思科成长型企业网络解决方案

思科为成长型企业提供高效的稳定网络

思科中国技术支持热线
中国：800 810 8886
思科网站：http://www.cisco.com/web/CN

版本号：Cisco-1004

目录

1. 卷首语

2. 办公网络解决方案

思科成长型企业网络解决方案 …… 1
思科ISR路由器成长型企业VPN解决方案 …… 3
思科ISR路由器安全分支机构解决方案 …… 5
思科ISR路由器分支机构轻型AP无线解决方案 …… 6
思科ISR路由器3G无线网络解决方案 …… 7
思科虚拟办公室解决方案 …… 9
思科无线办公网络解决方案 …… 13
思科ASA防火墙安全远程接入解决方案 …… 15
思科ASA防火墙反僵尸网络方案 …… 17
思科成长型企业统一通信解决方案 …… 18
思科IronPort 邮件网关解决方案 …… 20

3. 教育行业解决方案

思科无线校园网络解决方案 …… 22
思科数字校园网络安全解决方案 …… 27
思科学生宿舍网络解决方案 …… 29
思科数字校园接入网络解决方案 …… 33
思科校园电教网络解决方案 …… 34
思科数字图书馆解决方案 …… 38
思科数字校园的流量控制与计费方案 …… 40

4. 医疗行业解决方案

思科医疗解决方案架构 …… 43
思科医疗级网络安全系统 …… 46
思科“120”调度及应急指挥系统 …… 47
思科医院视频监控中心 …… 48
思科医院内的医疗协同解决方案 …… 50
思科区域协同医疗解决方案 …… 60
思科医疗级无线网络应用解决方案 …… 61
思科医疗保险解决方案 …… 64

5. 生产企业智能网络解决方案 …… 68

6. 物流网络统一无线解决方案 …… 70

卷首语

当前，中国最具成长型企业的统计中，中小型的企业占据相当大的比例。而我国成长型企业数量已超过1000万家。在国民经济中，60%的总产值来自于成长型企业，并为社会提供了70%以上的就业机会。在当前变化剧烈的市场环境中，如何帮助这些快速成长的成长型企业规划和建设高效的网络应用平台，提升企业核心竞争力，成为企业成败的关键。

夯实基础 逆风飞扬

目前，席卷全球的金融危机对我国成长型企业冲击较大，中国出口增速放缓、劳动力成本上升、人民币汇率升值以及生产原材料价格上涨等诸多因素叠加在一起，大大挤压了成长型企业的生存空间，一批成长型企业逐步退出市场，成长型企业面临着较为严重的生存压力。在这样的大背景下，成长型企业网络建设充满机遇与挑战。

经济振兴 孕育生机

如今很多成长型企业对信息化投资采取了“不扩张、不更新、不投入”的态度。在沿海外向型经济明显的发达地区，受国际金融危机影响较大，网络建设投资规模所占比例有所下降。而西北、西南、东北等区域投资增长相对较快，是2009年至今成长型企业市场的亮点；从分行业看，服装、纺织、电子等行业的投资基本停滞，而制药、医疗、食品、交通等行业仍然保持高增长。

为了应对国际金融危机，中央政府出台的4万亿元的投资计划的经济推力在09年至今得以全面展示，这对钢铁、水泥、铁路、基建等行业的利好作用不言而喻。行业振兴将相应带活部分成长型企业。

另一层面，成长型企业的优势在于机制灵活，一些创新能力强、拥有自主知识产权和品牌的成长型企业充满了生机与活力。国家鼓励创业政策、行业振兴计划、产业的升级转型以及电子商务的应用和发展对我国成长型企业市场都蕴藏着重大机遇。伴随中国经济的逐步恢复高速成长，中国成长型企业的网络建设投资将回复增长。

透视国内各大经济开发园区，高科技、新能源、新材料、新医药等行业得以高速成长，同时对归国创业、新科技产业化的政策、资金全方位扶持。这些举措带动了中型网络的建设需求。

另一层面中型网络的建设已经延展至政府及教育的终端领域。对政府而言，基层政府的信息通联日趋重要；在教育口，在很多区域教育及管理机构网路升级迫在眉睫，例如拥有众多分校的知名中小学、各区的教委等。

因此如何布局成长型企业网络，是个挑战。

稳定、安全、可靠，一个都不能少

上述成长型企业、政府及教育领域的规模一般不大，能给信息化方面投入有限。除了人力有限，还缺少专业人才，应用能力、维护能力、开发能力、实施能力等都普遍较弱，这就要求网络架构成熟、稳定安全、高可靠、高可用，尽可能少投入人力和金钱进行维护。

其次，由于成长型企业首要解决的是生存问题，根本没办法做到“先信息化，再做业务”，因此网络建设实施要求必须容易，实施时间必须极短。

再有成长型企业关心的是“了解每个员工的工作绩效到底低在哪里？”、“如何避免看不见的损失？”、“怎样让客户觉得企业是具有竞争力的，能够给他带来价值的，并感到真正满意的？”，因此对于软环境也有一定需求，因此要求系统集成商的综合能力非常强。

对于成长型企业，如何选择是个睿智的课题。

思科成长型企业解决方案彰显价值

因为准确了解了目前中国快速成长的成长型企业的网络现状和应用需求，思科在中国大力推进针对成长型企业的解决方案，以期帮助他们夯实基础，筑网腾飞。

思科的解决方案将助力企业用户提高生产效率，促进客户的满意度并且增强用户的竞争优势。所有的价格也都会更容易满足客户的需求。应用于统一网络的语音、数据、无线与商业解决方案，为快速成长的成长型企业提供了一种轻松、费用合理、完整的解决方案。它的价值在于：

- **高质量**——当您采用了思科针对成长型企业的解决方案，您也就购买了一个至少一年的质量保障。无论您已经开始或者正打算开始您的商业计划，思科提供的解决方案都会是一个良好的合作伙伴！

- **高性价比**——让您花费的每一块钱都尽其所能。对于您的投资而言，您获得的是一个高效能的解决方案。它可以帮您节省成本：因为它可以提升您网络的容量和速度，降低您的日常开销，提高您的生产效率，生产能力以及企业的竞争力！

- **安全性**——安全性可谓当前最重要也是被人们谈论最多的话题。网络离不开高性能的安全特性，您的商业数据和通信系统都必须受到安全的保护。在一系列的解决方案中，我们构建了强有力的安全机制，以确保您的无线或者有线网络的安全。思科的产品通过防火墙，加密以及认证等特性使您的网络远离危险，这些危险包括丢失机密数据，降低网络速度，网络异常中断等。

- **服务与支持**——当您拥有思科的产品和应用解决方案时，您将变得不再孤立无援。无论何时，只要需要帮助，思科都将尽力确保您网络的畅通运行。每一个思科商业系统产品，我们都将提供专业的技术支持。思科将会成为您商业的强有力的后盾。

- **保护您的投资**——当您投资于目前的商业规模，您一定会考虑到未来的发展。思科的解决方案将最大限度地保护您的投资，它不仅为当前的应用提供了良好的运行保证，同时还具有良好的兼容性和高扩展性，不会造成因为技术发展过快导致设备不再可用的情况。使用思科商业系列产品，您可以随着发展而一砖一瓦的建造您的商业世界，也可以在一夜之间打造一个完整的系统。

- **多重应用Vs单一方案**——在您的商业系统中，会集成多重应用以满足日益激烈的商业竞争，如语音，视频，数据传输与存储，甚至娱乐和游戏等等应用，在以往的网络系统中，您需要购买若干厂商的产品才能满足这些需求，而思科的解决方案可以轻松帮您完成这一切！

毋庸质疑，未来的网络将向无边界网络（Borderless Networks）演进。移动的无边界、性能的无边界和安全的无边界将会是企业网络构架所追求的目标。思科提供的一系列解决方案在路由、交换、无线、语音、视频和安全等方面，创新的为高速成长的成长型企业提供移动性、安全性和高性能，通过为企业员工和客户提供更加密切的交互，帮助企业建立一种面向未来发展的网络基础。

办公网络解决方案

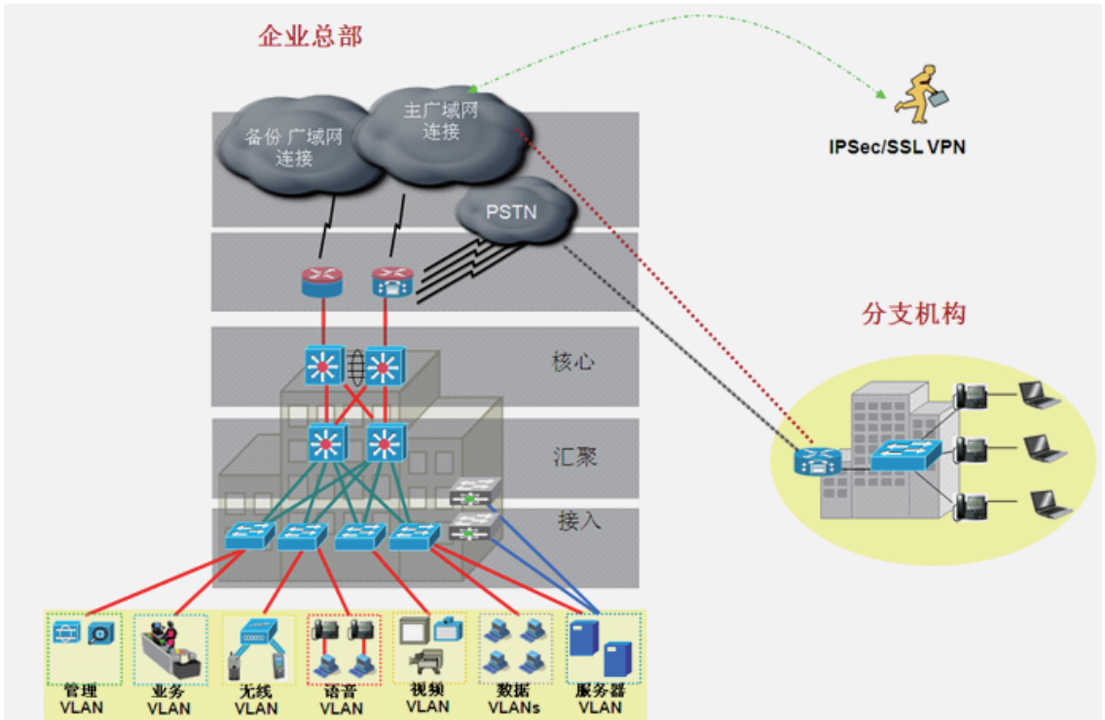
思科成长型企业网络解决方案

当前，成长型企业的组网方案主要要素包括：局域网、广域网连接、网络管理和安全性。具体来说企业组网需求：

- 建立安全的网络架构，总部与分支机构的网络连接；
- 安全网络部署，确保企业正常运行；
- 为出差的人员提供IPSec或者SSL的VPN方式；
- 提供智能管理特性，支持浏览器图形管理；
- 网络设计便于升级，有利于投资保护。

思科的解决方案充分考虑了这些要素。从总体上看，解决方案具有以下共同的特征：

- 它采用高性能、全交换的方案，充分满足了用户需求。
- 网络管理简单，采用基于易用的浏览器方式，以直观的图形化界面管理网络，因此网管人员无需专门培训。
- 用户可以采用多种的广域网连接方式，从而降低广域网链路费用。
- 带宽压缩技术，高级QoS的应用，有效降低广域网链路流量。
- 随着公司业务的发展，所有网络设备均可在升级原有网络后继续使用，有效实现投资保护。
- 系统安全，保密性高，应用了适合成长型企业的低成本网络安全解决方案。



思科的解决方案提供了集安全性、无线接入和统一通信于一体高智能网络。其特点是充分利用网络设备，通过模块化的增强和设备软件多功能的开启，同时配置IP电话和无线接入点AP，实现一个安全的多功能业务支撑网络。此外，思科特别增加了广域网接入和广域网链路优化的设计。

方案特点

- 全方位的安全防护将IT从高成本中心转换为业务支持部门，维护和管理简单，降低运营成本。
- 灵活、强大的无线接入点覆盖范围广、配置灵活，实现比有线更安全的防护。
- 高智能、便捷、简单的统一通信系统轻松实现交互式工作环境。
- 不仅管理简单，还能控制话音网络的投资、部署和维护成本，并且根据需求变化灵活添加。
- 简单、安全性高的远程接入方式，客户端只需要具备标准的浏览器即可，为简单远程访问用户（仅需进入企业内部WEB、FTP网站或者进行Email通信），非常经济地提供远程访问服务，便于集中管理和集中维护。
- 高效率的广域网链路传输WAAS为分支机构提供加速应用，将分散的IT基础设施整合到数据中心，提供接近局域网的应用性能，并且有效控制带宽需求的持续增长，提高了数据保护、备份和复制功能。

此外，思科中小型企业网络解决方案实现应用有以下几个方面：首先是资源共享，网络内的各个桌面用户可共享数据库、共享打印机，实现办公自动化系统中的各项功能；其次是通信服务，最终用户通过广域网连接可以收发电子邮件、实现Web应用、接入互联网、进行安全的广域网访问；最后是多媒体应用，该方案支持多媒体组播，具有卓越的服务质量保证；

思科ISR路由器成长型企业VPN解决方案

虚拟专用网（VPN）技术具有非常出色的经济实用性，与其他广域网连接解决方案相比，VPN能够帮助您更加快速经济地实现业务“全球化”，大大降低一般性成本并获得快速的投资回报。通过VPN技术，用户可将关键任务应用扩展到远程办公室、合作伙伴网络、出差人员以及在家办公的人员，使企业更具竞争力，并提高客户服务质量。VPN可以说是Intranet在公用网络上的延伸，能提供和专用网一样的安全性、可管理性和传输性能，而建设、运转和维护网络的工作从企业的IT部门剥离出来，交由专门的VPN提供商负责。对于计划迅速开展全球电子商务的企业来说，选择VPN无疑是明智之举。

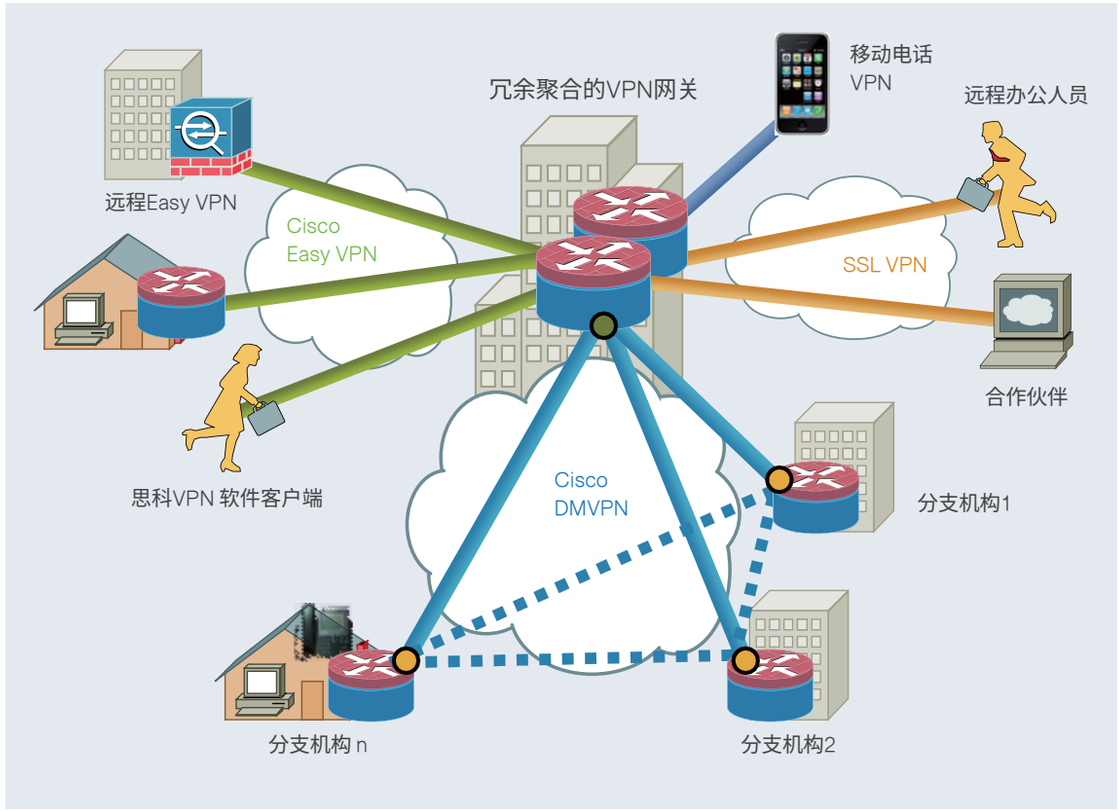
成长型企业的VPN应用需求

目前很多中国的成长型企业都面临着这样的挑战：分公司、经销商、合作伙伴、客户和外地出差人员要求随时经过公用网访问公司的资源，这些资源包括：公司的内部资料、办公OA、ERP系统、CRM系统、电子邮件、项目管理系统等。同时在访问网络资源时，要建立高度可靠的安全链路。

为了进一步满足成长型企业VPN的应用需求，思科公司推出了完善的基于集成多业务路由器（ISR）企业级虚拟专用网（EVPN）的全面解决方案，在可扩展的平台、安全性、服务、应用和管理五大VPN实施要素方面，具有基于标准的开放式体系结构、可扩充的和端到端的网络互联能力。借助于先进的思科ISR路由器，为成长型企业用户提供了多种的VPN连接方式和安全可靠的加密方式，从而保护了企业的信息资源。

思科VPN方案的实施

思科公司为满足成长型企业的VPN应用需求，借助于ISR路由器提供了多种的VPN连接方式，如：IP安全VPN（IPSec）、安全套接字VPN（SSL）、动态多点VPN（DMVPN）和移动电话接入的VPN。



- 使用思科ISR高端路由器3800系列做为企业总部VPN网关，用来聚合来自分支机构、合作伙伴、家庭办公人员、出差人员以及移动电话VPN各种应用。
- 在分支机构中，根据机构的规模和应用状况可选择思科ISR路由器中的1800系列、890c系列或880c系列做为VPN的网关。
- 在家办公的人员可选择思科ISR路由器880c系列做为VPN网关。

方案特点

1. 安全保障

虽然实现VPN的技术和方式很多，但所有的VPN均应保证通过公用网络平台传输数据的专用性和安全性。在安全性方面，由于VPN直接构建在公用网上，实现简单、方便、灵活，但同时其安全问题也更为突出。企业必须确保其VPN上传送的数据不被攻击者窥视和篡改，并且要防止非法用户对网络资源或私有信息的访问。

2. 服务质量保证（QoS）

VPN网应当为企业数据提供不同等级的服务质量保证。不同的用户和业务对服务质量保证的要求差别较大。在网络优化方面，构建VPN的另一重要需求是充分有效地利用有限的广域网资源，为重要数据提供可靠的带宽。广域网流量的不确定性使其带宽的利用率很低，在流量高峰时引起网络阻塞，使实时性要求高的数据得不到及时发送；而在流量低谷时又造成大量的网络带宽空闲。QoS通过流量预测与流量控制策略，可以按照优先级分实现带宽管理，使得各类数据能够被合理地先后发送，并预防阻塞的发生。

3. 可扩充性和灵活性

VPN必须能够支持通过Intranet和Extranet的任何类型的数据流，方便增加新的节点，支持多种类型的传输媒介，可以满足同时传输语音、图像和数据等新应用对高质量传输以及带宽增加的需求。

4. 可管理性

从用户角度和运营商角度应可方便地进行管理、维护。VPN管理的目标为：减小网络风险、具有高扩展性、经济性、高可靠性等优点。事实上，VPN管理主要包括安全管理、设备管理、配置管理、访问控制列表管理、QoS管理等内容。

5. 多种VPN的连接方式

思科公司基于ISR路由器VPN解决方案为成长型企业用户提供了多种VPN的连接方式进行选择。

方案中使用的产品：

产品名称	产品描述
Cisco ISR 3825	用于企业总部用来连接远程站点
Cisco ISR 1841	用于企业的分支机构
Cisco ISR 890c/880c	用于企业的分支机构
Cisco ISR 860	用于企业的分支机构或家庭办公

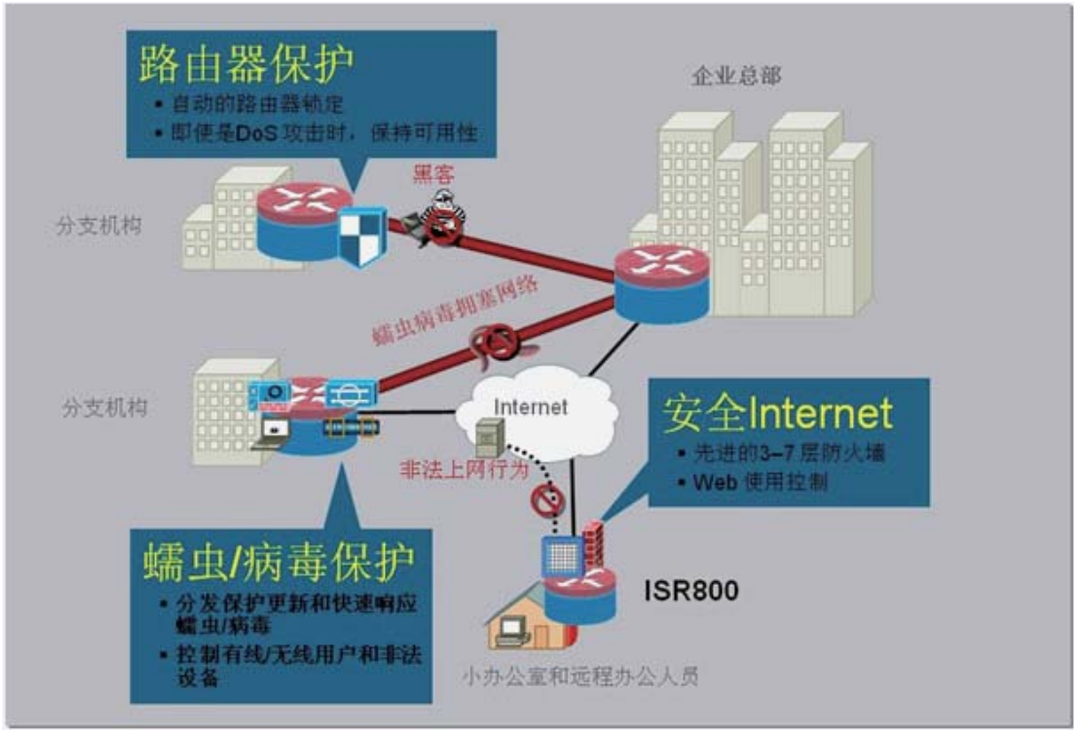
思科ISR路由器安全分支机构解决方案

用户需求

在多分支机构的企业中，企业总部已经部署了安全可靠的网络系统，而在远端的分支机构或小型办公室，如何部署合适的网络连接设备应对当前的各种网络威胁？例如：黑客攻击，蠕虫病毒，非法上网行为等等。这些网络威胁，既冲击了分支机构的网络安全，又消耗了大量网络资源，严重影响了企业网络系统的正常运行。

解决方案

思科ISR800系列路由器为中小型的分支机构和小型办公室提供了可靠的网络解决方案，来防御各种网络中的威胁，保证了网络资源应用，确保了企业广域网络的正常运行。



方案特点

- 思科ISR路由器部署在分支机构，提供了安全的Internet访问
- 提供先进的防火墙，能够监控电子邮件，即时消息传递和HTTP流量
- 可以在分支机构的本地设备实施防御蠕虫病毒的安全策略，节省广域网络带宽
- 入侵防御系统（IPS）：这种深度包检测特性能够有效阻止各种网络攻击
- 内容过滤：一种基于预订的集成安全解决方案，能够提供基于类别的分级；关键字拦截；并可抵御广告件、恶意软件、间谍软件和URL 阻截
- 即使是DOS攻击，也可保持可用性

方案中使用的产品

产品名称	产品描述
思科ISR880c/890c系列路由器	应用于分支机构的网络出口

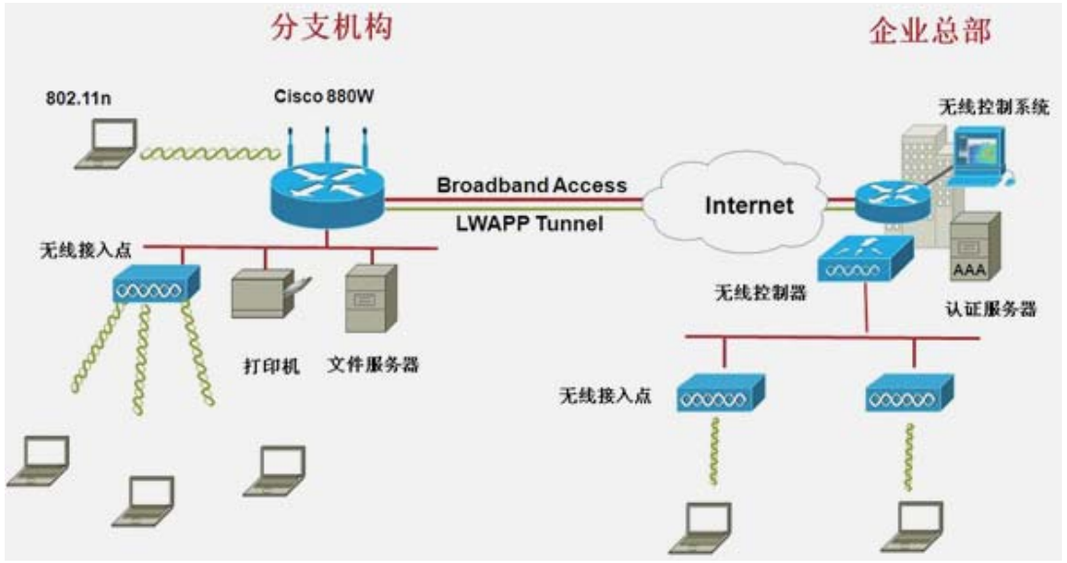
思科ISR路由器分支机构轻型AP无线解决方案

用户需求

在多分支机构的企业中，企业总部已经部署了无线网络，而在远程的分支机构或小型办公室能否采用相同的无线策略进行部署？并且使得在分支机构出差的人员使用无线网络连接就像还在自己的办公室一样。

方案实施

思科新一代的ISR880c/890c提供了远程轻型AP的无线解决方案，ISR的路由器部署在企业的分支机构，与企业总部建立安全的VPN连接后。企业总部的无线控制器就可通过思科的轻型接入点协议技术（LWAPP），对部署在多个分支机构的ISR880c/890c路由器的无线功能进行管理，ISR880c/890c就好像做为轻型的无线接入点AP使用。这种方式的应用，使得无线设计集中管理，策略统一分布，置身于任何一个分支机构中，出差人员的笔记本电脑无需更改任何配置就可以安全方便的接入到企业网络中来。即使是广域网络出现故障，无线功能在本地的路由器也保持正常运行。



方案特点

- ISR880c/890c路由器支持先进的 802.11n 无线标准
- 先进的 802.11n 无线标准，提供了扩展的覆盖范围和更高的数据吞吐量
- 分支机构的无线接入点从总部的无线控制器获取配置，安装简单方便
- 动态的射频管理
- 无线控制系统（WCS）提供一体化管理，集中控制，统一部署
- 嵌入式无线接入点与外部接入点混合匹配，提供一致的产品特性和管理能力
- 混合远程边缘AP（H-REAP） 操作模式为远程分支办公室提供本地数据流量交换，无需跨越广域网，一旦广域网失效，无线接入点还可实现本地存活

方案中使用的产品

产品名称	产品描述
Cisco ISR880c/890c路由器	使用在分支机构或远程站点

思科ISR路由器3G无线网络解决方案

随着3G技术的日益成熟，中国作为世界上最大的通讯网络的国家之一也加快了对3G网络建设步伐。由于3G网络高速发展，移动本地传输网络面临种种发展机遇也同样面对着严峻的挑战，因此需要积极做好规划，最大化的利用先进的3G网络。

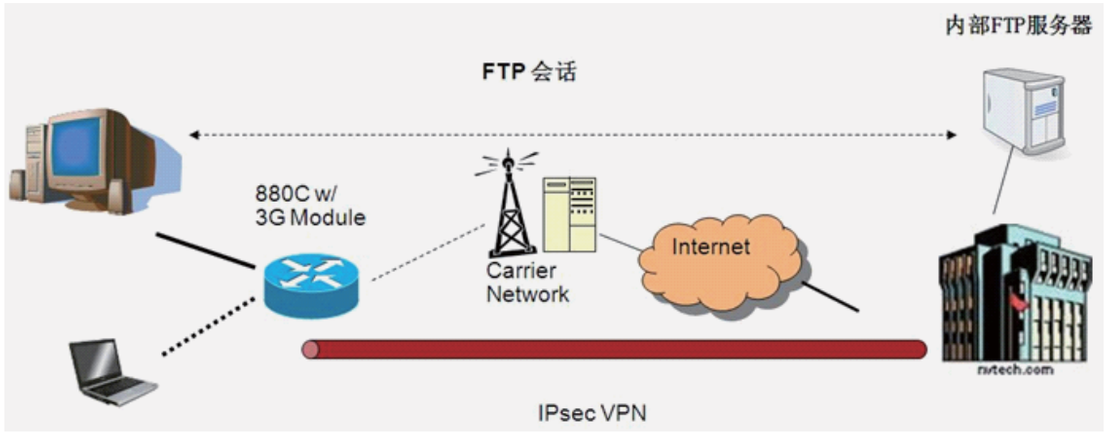
应用需求

在一些特殊条件下工作的行业，如：偏远山区的加油站，野外施工的油田、煤矿等等，或者是一些需要使用无线网络连接的Internet的企业来说，如何进行网络连接？一直是比较困难的。

思科公司推出的新一代的ISR路由器880c系列内置了3G模块，为这一特殊的应用需求提供了良好的解决方案。

方案实施

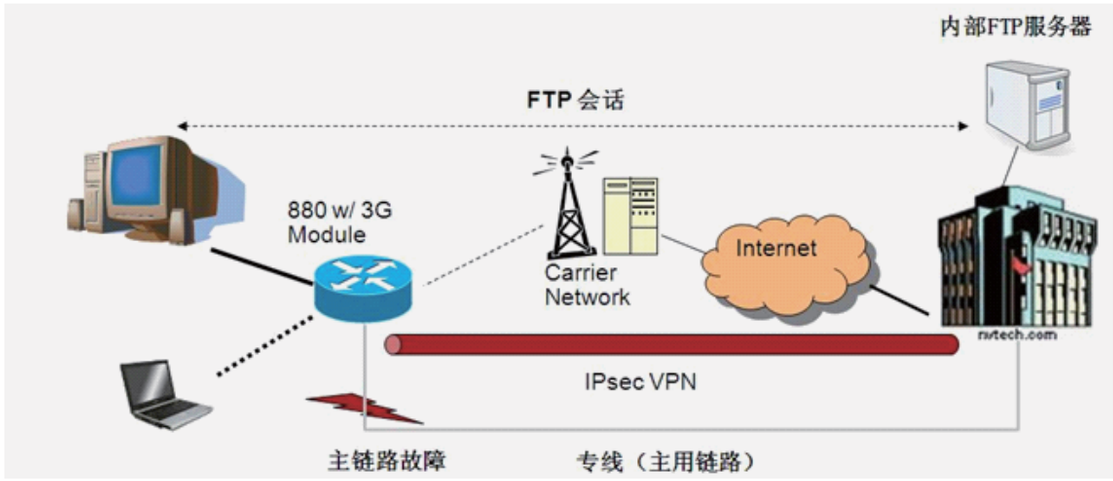
3G网络解决方案一：构建企业无线3G网



方案特点

- 通过内置3G模块的ISR880c路由器做为成长型企业的网络出口，实现随时连接；
- ISR880c路由器支持联通（WCDMA）和电信（CDMA2000）网络，是客户可按需选择使用；
- 通过DMVPN等方式连接到企业总部，建立安全可靠的企业网络。

3G网络解决方案二：构建企业网络备份解决方案



方案特点：

- 分支机构到企业总部之间专线做主用链路，3G做备份链路；
- IP SLA检测主用链路的状态；
- 当主用链路故障时，主动触发切换到3G备份链路；
- 按需拨号为用户节省3G网络费用

方案中使用的产品

产品名称	产品描述
Cisco 880c路由器	做为分支机构的3G网络连接设备

思科虚拟办公室（Cisco Virtual Office）解决方案

用户需求

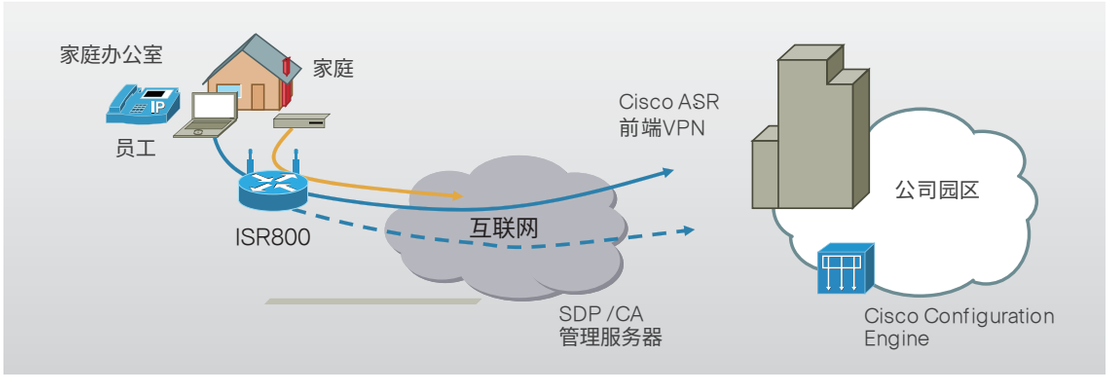
远程办公的概念已经存在了相当长的一段时间。一直以来，在广泛采用远程办公方面，人们的主要顾虑之一就是员工的工作效率。具体而言就是，怎样在远程环境中，让员工保持网络连接和高效率的工作？他们能否获得完成工作所需的全部工具和资源？

现在，我们可以利用网络拓展企业的工作范围，为远程办公人员和在传统办公室之外工作的员工提供安全、丰富且可管理的网络服务。通过适当地保障、维护和管理这一环境，员工将能够在传统办公室之外的任何地方高效开展工作。

方案实施

思科提供了多种远程办公服务，来支持员工灵活地安排工作日程，无需前往公司就能在一个舒适的环境中工作，同时确保员工在任何地方都可以高效地开展工作。思科虚拟办公室（Cisco Virtual Office）提供了一个全面的远程办公解决方案，支持以有线和无线方式，通过集成多业务路由器和VPN 访问网络资源。

思科远程办公是一款安全、简便且经济高效解决方案，能够将企业网络延伸到远程地点。它可以在临时性办公场所，或者传统办公室空间之外的地点，为各种类型的员工提供移动连接，其中包括远程办公人员，全部时间和部分时间在家办公的员工，以及移动办公的外聘人员。思科虚拟办公室解决方案，通过建立起一条指向企业网络的加密隧道，在外出途中访问数据、语音、视频和应用，这样远程员工虽然工作在不同的地方，仍然能够感觉在公司办公室里一样。



- 前端设备：Cisco ASR 1000 系列，作为 VPN 聚合路由器和管理服务器（用于策略、标识和配置控制）
- 远程地点设备：Cisco® 800 系列集成多业务路由器和思科统一 IP 电话 7900 系列

方案特点

- **高级网络服务与应用程序集成**
  经过语音、视频、无线、防火墙和 IPS 服务解决方案测试充分利用基于 Cisco IOS® 软件的功能强大的 CPE

- **简化部署和管理**
  零接触部署：可轻松、快速地进行部署；
  高效、自动化的变更：从中心服务器推送策略；

企业级的可扩展性、可管理性和可靠性。

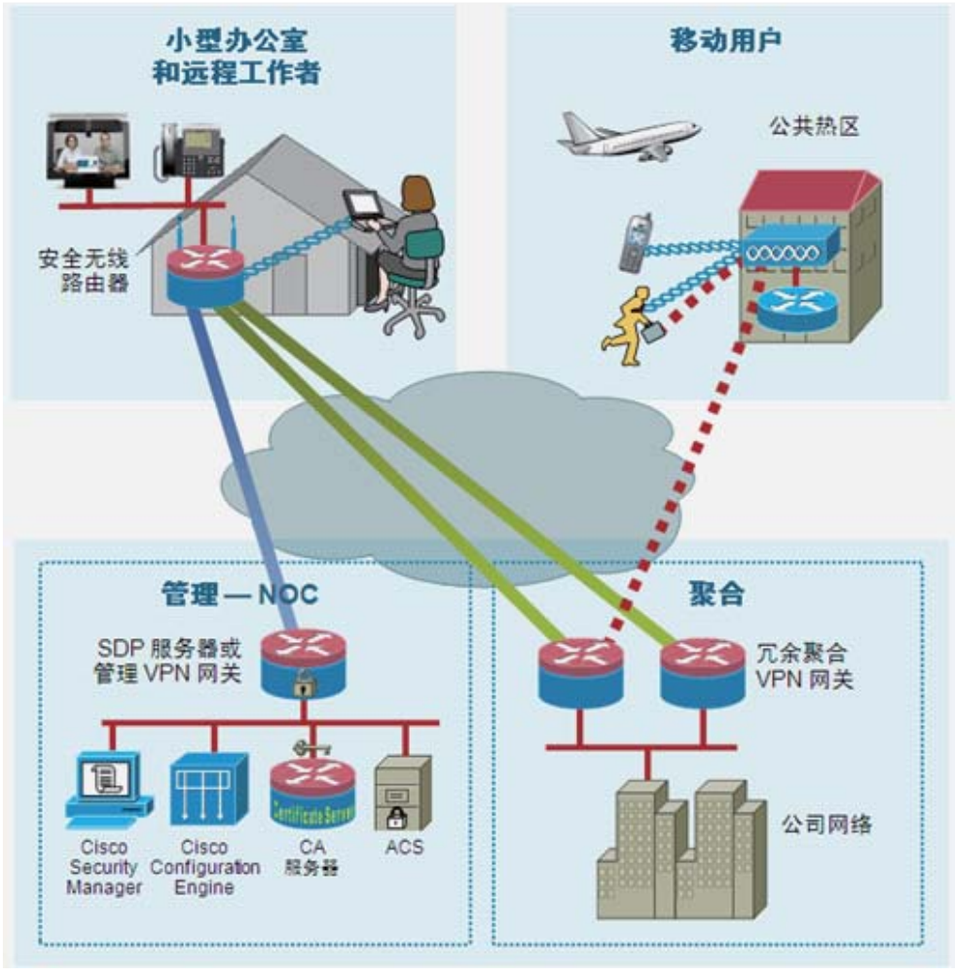
- **聚合 VPN**
  将适用于远程工作者、小型办公室和移动用户的多种 VPN 设计整合入前端聚合和管 理模型中

- **分层标识**
  提供全面的用户和设备标识以及域隔离功能，并可锁定被盗或被攻击的设备

思科CVO解决方案的为企业带来的便利

- 降低通勤成本
- 有利于员工在出现传染病或灾难事件时灵活办公
- 减少温室气体排放量
- 不必再为小型办公室架设昂贵的专用线路
- 自动化无 IT 人员场所的部署（零售店、加油站等）
- 为行政小型办公室或家庭办公室 (SOHO) 部署高质量的加密语音和视频
- 减少办公场地成本
- 呼叫中心：使待命员工可以在家办公
- 快速整合并购 (M&A) 活动所增加的员工
- 延长工作时间，提高员工的工作与生活平衡度

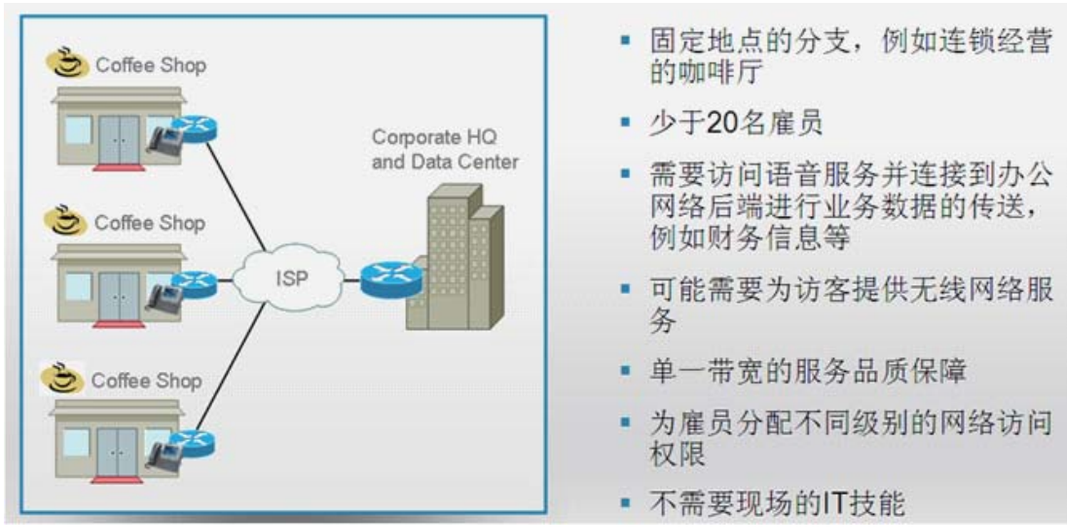
思科CVO解决方案的基础架构



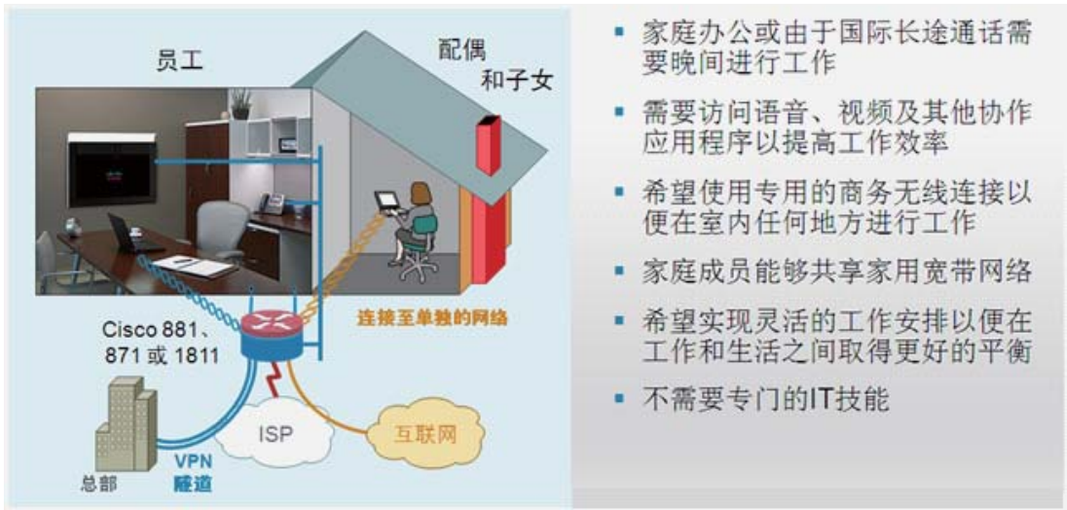
- 远程路由器可以按厂家默认设置或经设置后直接提供给最终用户
- 使用强大的 PKI 安全功能验证远程设备
- 用于管理和聚合 VPN 隧道的 RSA 密钥是分开的
- 公司网络的聚合 VPN 具有活动的次级隧道，有利于即时故障切换
- 此基础架构允许将 NOC 外包给其他 IT 机构
- 管理隧道始终开启，支持集中推送策略更改
- 配偶和子女处于单独的网络中，仅能访问互联网
- 可从热区进行移动访问

思科CVO解决方案的应用场景

- 小型分支机构



- 家庭工作者



- 移动办公用户

- 通过会聚的VPN实现移动办公
- 支持802.11g/n无线局域网
- 支持双模电话
- iPhone VPN 用于加密应用程序
- IPsec VPN 客户端集成防火墙
- SSL VPN – 利用互联网在任意地点实现办公网络连接
- 移动电话能够在3G和WLAN网络中智能漫游

思科无线办公网络解决方案

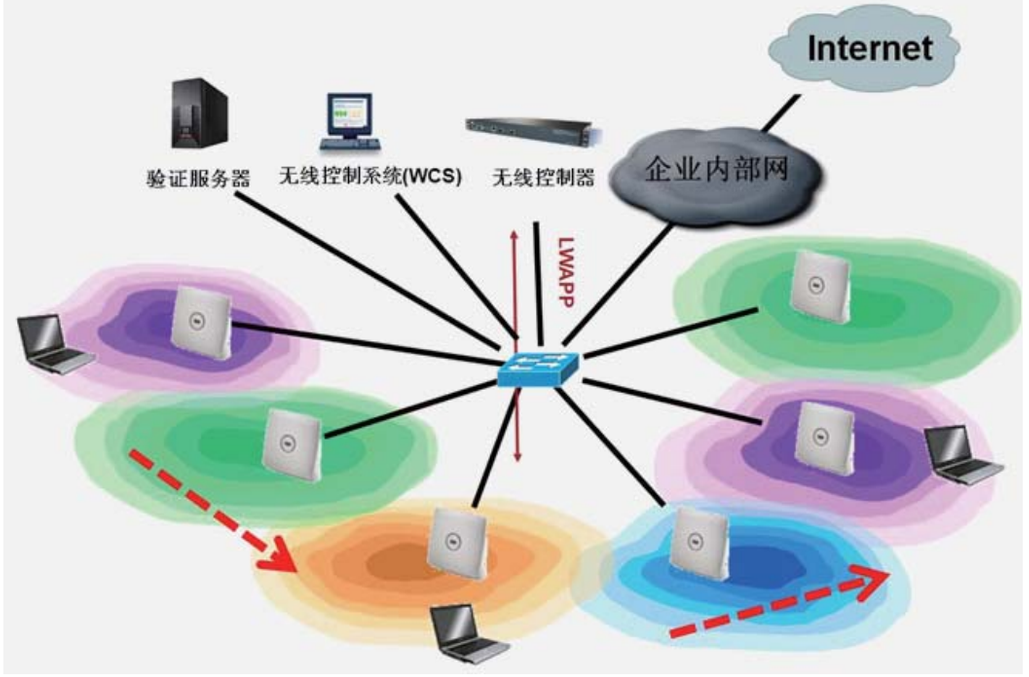
当今的企业需要随时随地保持网络连接。移动改变了机构处理业务的方式。实时交流、即时消息、寻呼、语音服务、差旅中网络接入和办公室中的实时网络接入等都在改变着整个商业环境。在竞争日趋激烈的商业环境之中，公司需要能对客户的要求迅速响应。

无线局域网（WLAN）对目前的企业来说极为关键。最终用户正在受益于无线连接的自由性和灵活性，而企业高层管理人员也意识到了关键移动应用为企业所带来的竞争优势。机构正通过部署WLAN来提高员工生产率、增强协作和提升响应客户能力。并且，在企业内部当部署多个无线接入点AP时，要求提供多个AP协同工作、统一管理、集中控制，移动办公的人员在办公室的任意位置都可连接到企业网络中，访问企业的网络资源。

针对企业无线局域网的需求，思科公司推出了一系列无线网络产品和相应的解决方案。思科统一无线网络融合有线和无线覆盖的解决方案，它能经济有效地解决企业面临的WLAN安全、部署、管理和控制问题。它结合了有线和无线网络的最佳组件，以较低的总拥有成本提供了可扩展、可管理的安全WLAN。它包括各种先进的无线技术，支持对核心业务应用的实时访问，并提供先进的企业级安全连接。通过思科统一无线网络，机构的无线局域网提供了与有线局域网相同的安全性、可扩展性、可靠性、易部署性和可管理性。

方案实施

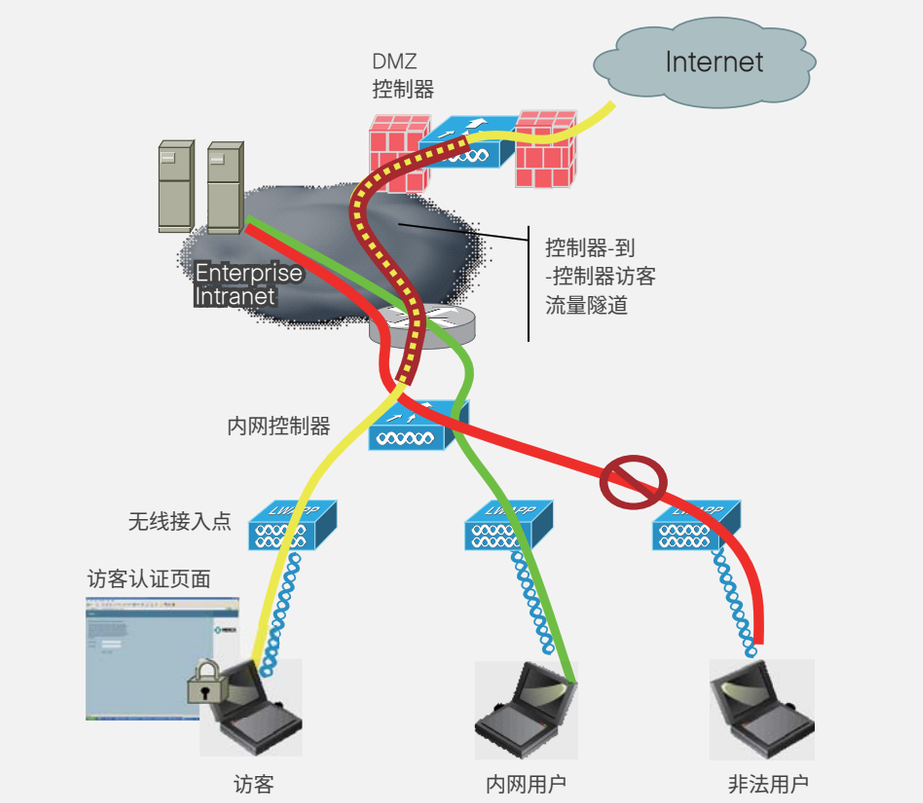
方案一：思科多无线接入点（轻型AP）解决方案



方案特点：

- 采用轻型接入点协议（LWAPP）的无线控制器对多个轻型AP进行管理和配置
- 统一策略，集中控制，保证无线网络统一性
- 图形化的无线控制系统（WCS）对无线网络进行实时监控
- 身份验证服务器对接入到网络中的客户端进行身份验证，提高了系统的安全性
- 无线漫游功能，保证办公人员在不同的无线接入点移动时无缝连接实现快速漫游
- 思科支持POE交换机，为无线接入点的安装提供便利

方案二：无线网络访客解决方案



方案特点：

- 提供附加的安全级别，为企业网络访客提供Internet 服务
- 内网控制器到DMZ控制器建立隧道，在其中传送访客流量
- DMZ控制器专门为访客制定访问策略
- 内网控制器管理内网的用户流量
- 访客流量不与内网数据流混和，并且传输路径不同
- 基于WEB的访客定制工具：用户名，密码生成，定义该用户有效联网时间，访问策略等等
- 未经授权的无线用户，被拒绝连接到企业网络

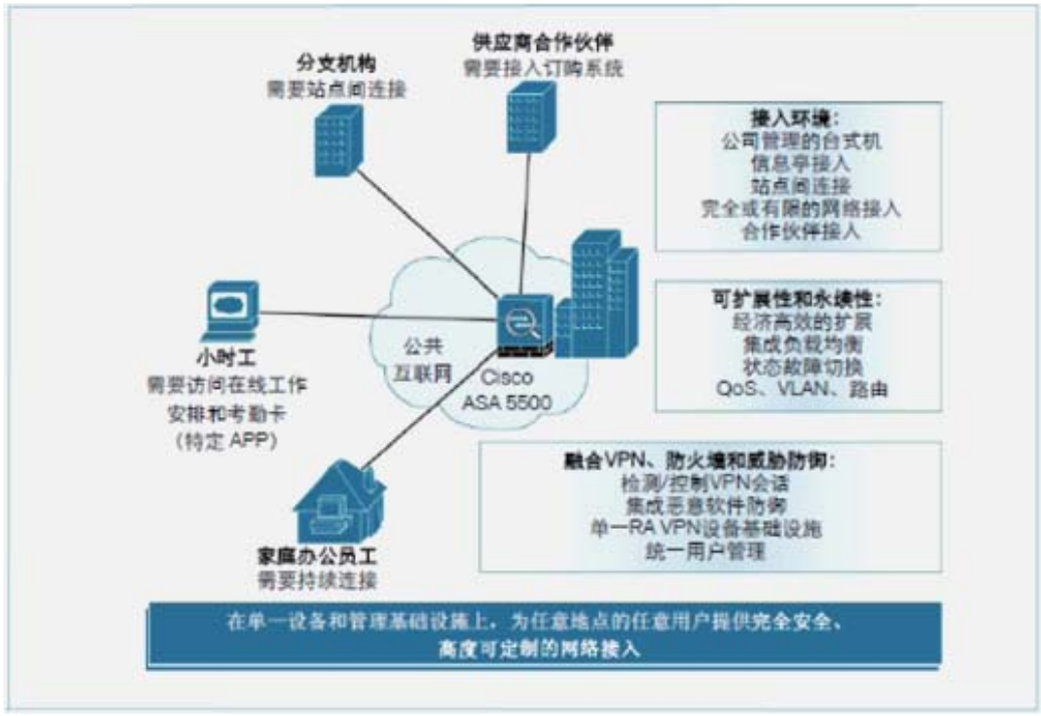
方案中使用的产品

产品名称	产品描述
Cisco SRW224G4P	提供PoE供电的交换机
AIR-WLC2106-K9	无线控制器可管理6个无线接入点AP
AIR-LAP1131AG-C-K9	802.11a/g无线接入点
AIR-LAP1142N-C-K9	802.11a/b/g/n无线接入点

思科ASA防火墙安全远程接入解决方案

Cisco ASA 5500系列自适应安全设备是一款专用平台，集最佳安全和VPN访问于一身，是成长型企业和大型企业应用的最佳选择。Cisco ASA 5500系列产品支持针对具体部署环境和选项进行定制，并提供有特别产品版本，可以实现安全远程接入 (SSL/IPsec VPN)、防火墙、Anti-X和入侵防御功能。

Cisco ASA 5500系列SSL/IPsec VPN版本（也称为思科安全远程接入解决方案）可支持企业在不影响企业安全策略完整性的情况下，建立互联网连接，并实现互联网传输的成本优势。通过将安全套接层(SSL)和IP安全(IPsec)VPN服务与全面的威胁防御技术相融合，Cisco ASA 5500系列产品可提供高度可定制的网络接入，满足各种部署环境的要求，同时带来先进的端点和网络级安全性。



Cisco ASA 5500系列产品安全远程接入解决方案

思科安全远程接入解决方案提供了灵活的VPN技术，适用于任意连接环境，具有出色的可扩展性，每设备最高能支持10,000个并发用户。它通过SSL、传输层数据包安全协议(DTLS)、IPsec VPN客户端技术、先进的免客户端SSL VPN功能，以及网络感知型站点间VPN连接，提供了易于管理的全隧道网络接入，可支持通过公共网络安全连接到移动用户、远程站点、承包商和业务合作伙伴。由于无需部署辅助设备来扩展和保护VPN，该解决方案能有效降低部署和运行VPN的成本。

思科安全远程接入解决方案的特点

- **基于SSL、DTLS和IPsec的全面网络接入：**全面网络接入使网络层远程用户能够连接几乎任意应用或网络资源，同时这一接入能力还经常被用来向用户提供接入公司笔记本电脑等可管理的计算机。连接通过能够自动下载的Cisco AnyConnect VPN客户端、Cisco IPsec VPN客户端，以及Microsoft和Mac OS X L2TP/IPsec VPN客户端实现。Cisco AnyConnect VPN客户端将根据网络状况，自动将其隧道协议调整为最高效的方式，是第一款使用DTLS协议为延迟敏感型流量提供优化连接的VPN产品，如IP语音（VoIP）流量或基于TCP的应用接入等。通过支持基于SSL、DTLS和IPsec的远程接入VPN技术，Cisco ASA 5500系列提供了无与伦比的灵活性，能满足最为多样化的部署场景要求。

- **出色的免客户端网络接入：**免客户端远程接入支持从任意地点接入网络应用和资源，无需部署台式机VPN客户端软件。通过使用互联网浏览器中普遍存在的SSL加密，Cisco ASA 5500系列产品支持免客户端接入任意基于Web的应用或资源，诸如Citrix、经过优化的Microsoft Outlook WebAccess和Lotus iNotes等终端服务应用，以及电子邮件、日历、即时消息、FTP、Telnet和SSH应用等通用厚客户端应用。此外，Cisco ASA 5500系列还提供了出色的内容重写功能，有助于确保可靠交付带有Java、JavaScript、ActiveX、Flash和其他高级内容的复杂网页。

- **网络感知型站点间VPN：**多个办公地点间将可以实现安全、高速的通信。VPN上对于服务质量(QoS)和路由的支持能确保以出色业务质量、可靠地提供延迟敏感型应用，如语音、视频和终端服务等。

- **威胁防御VPN：**VPN是恶意软件入侵网络的主要途径。恶意软件包括蠕虫、病毒、间谍软件、键盘记录器、特洛伊木马和rootkit等。Cisco ASA 5500系列产品具备广泛、深入的入侵防御、防病毒、应用感知防火墙和VPN端点安全功能，能够最大限度地降低VPN连接变成安全威胁途径的风险。

- **更为经济高效的VPN部署和运营：**扩展和保护VPN常常需要增加负载均衡和安全设备，从而会增加设备和运行成本。Cisco ASA 5500系列集成了所有这些功能，在当今可用的VPN产品中提供了前所未有的出色网络和安全集成水平。另外，通过在单一平台上支持灵活的隧道选项，Cisco ASA 5500系列产品还为客户部署并行VPN基础设施提供了经济高效的替代选择。

- **可扩展性和永续性：**Cisco ASA 5500系列产品每个设备最多能支持10,000个同步用户会话，同时通过集成集群和负载均衡功能，还能进行扩展以支持数万个同步用户会话。此外，状态故障切换特性提供了高度可用的服务，可最大限度地延长正常运行时间。

- **OpenSSL技术**——采用了OpenSSL Project开发的、用于OpenSSL工具包的软件。

方案使用的产品

产品名称	产品描述
Cisco ASA5500 系列防火墙	远程接入的VPN汇聚网关

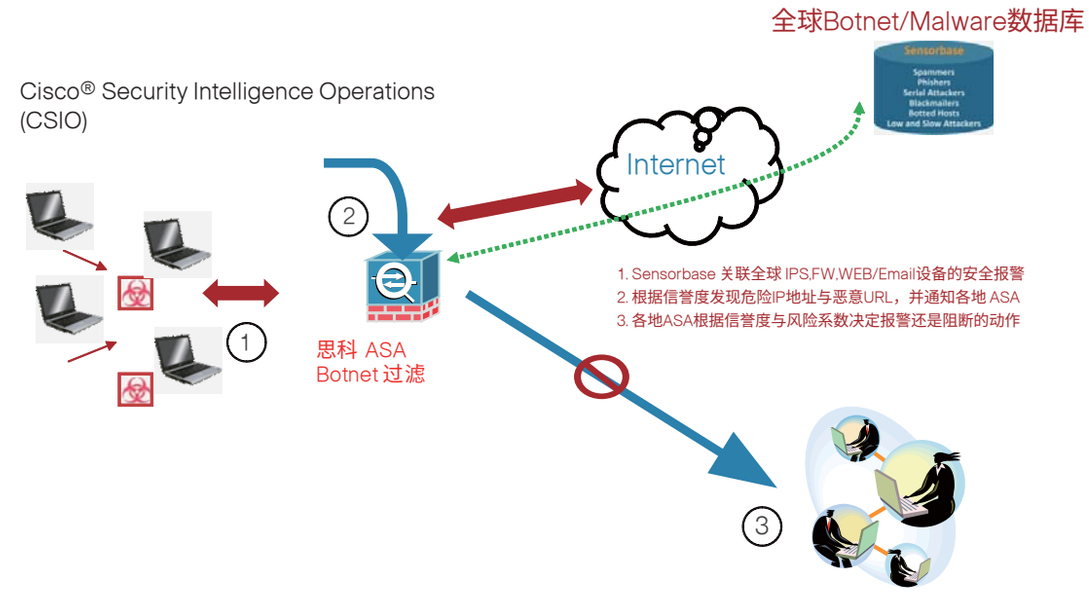
思科ASA防火墙反僵尸网络方案

当前由于僵尸网络日益复杂并难于检测，但是许多企业并没有完全认识到僵尸网络的造成的危害，他们不相信这种网络攻击真得会阻止对站点的访问，不相信成千上万的计算机会成为网络僵尸。其实，僵尸网络它已经成为网络钓鱼、传播垃圾邮件、实施点击欺诈和经济犯罪的重要平台。它变得更难以检测。根据美国联邦调查局的说法，僵尸网络已经给"国家安全、国家信息架构、和国民经济造成不变增长的威胁"。

僵尸网络不仅提供控制数百台僵尸计算机的方法，还会提供相应的技术来隐藏其真实身份。这样就使得攻击来源模糊化难以侦查。对于我们来说很幸运的是，僵尸网络有其自身无法避免的弱点，就是其产生的异常流量很容易就被发现。这样，网络管理员就可以将僵尸网络拒之门外并且对相关用户做出通报。

思科公司针对日益肆虐的僵尸网络，推出了基于ASA防火墙的反僵尸网络。已购买的思科ASA防火墙的用户，可按年购买反僵尸网络的服务。购买服务后的ASA防火墙会定时的从全球的Botnet/Malware数据库进行更新。ASA从思科全局安全情报中心获得恶意/僵尸IP地址清单，ASA监控所有流经它的流量，经过匹配，如果发现该目标IP为已知的恶意地址，ASA防火墙对恶意用户的连接进行阻断。

方案实施



方案特点

- 思科ASA防火墙通过Interment与全球的Sensorbase数据库进行更新，确保掌握最新的病毒信息
- 企业网络中的客户端被感染病毒后，试图通过ASA防火墙也黑客建立连接，ASA防火墙根据病毒库的信息对恶意连接进行阻断
- ASA防火墙进行阻断恶意连接并可产生安全报告信息，并发送警告信息给安全部门

方案中使用的产品

产品名称	产品描述
Cisco ASA 500系列防火墙	够买反僵尸网络服务部署至企业网络边缘

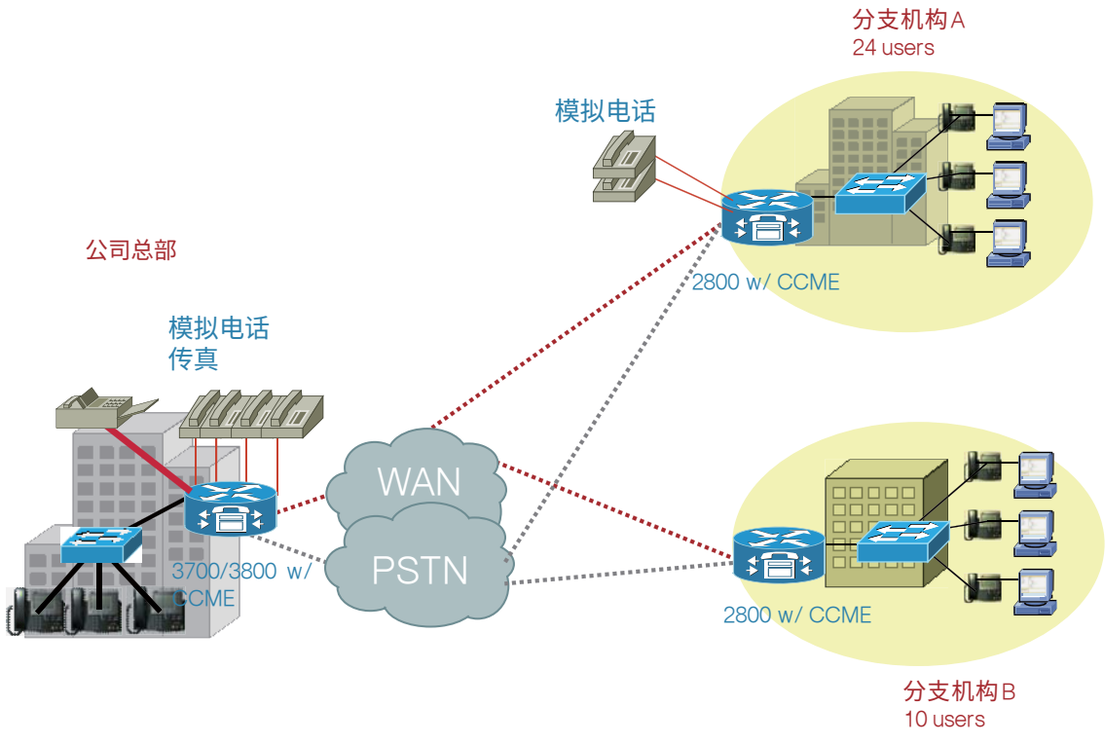
思科成长型企业统一通信解决方案

在信息技术飞速发展的今天，网络已经成为企业成功的关键。目前大多数企业都已经建设了数据网、电话网等多个相互独立的专用网络。但当企业规模变得越来越大、分支机构越来越多的时候，在这些独立网络上的花费将是相当巨大的，尤其是电话网。目前，大多数企业的各分支机构之间的电话通信都是通过PSTN网络实现的，巨额话费已经成为许多企业的沉重负担。因此经济实惠的电话网络解决方案已经成为许多企业的迫切需求。VoIP则是这一问题的最佳解决方案。与普通电话相比，IP电话的优势是非常明显的，因为IP电话将电话网络整合到数据网络中，省去了庞大的PSTN长途话费开支，可以显著降低企业网络的运营成本。

思科统一通信解决方案包含一系列智能、简便、安全和综合化的产品、服务与财务支持功能， 专为中型企业设计，能够帮助企业控制成本、对竞争压力做出迅速反应并提升经营效率。这一行业领先的解决方案能够统一企业中所有通信及商业过程，为企业增加强势支持和完全可管理的 IP 语音及数据网络服务，使企业能够专注于企业的核心竞争力，增强经营能力，壮大企业发展。

方案实施

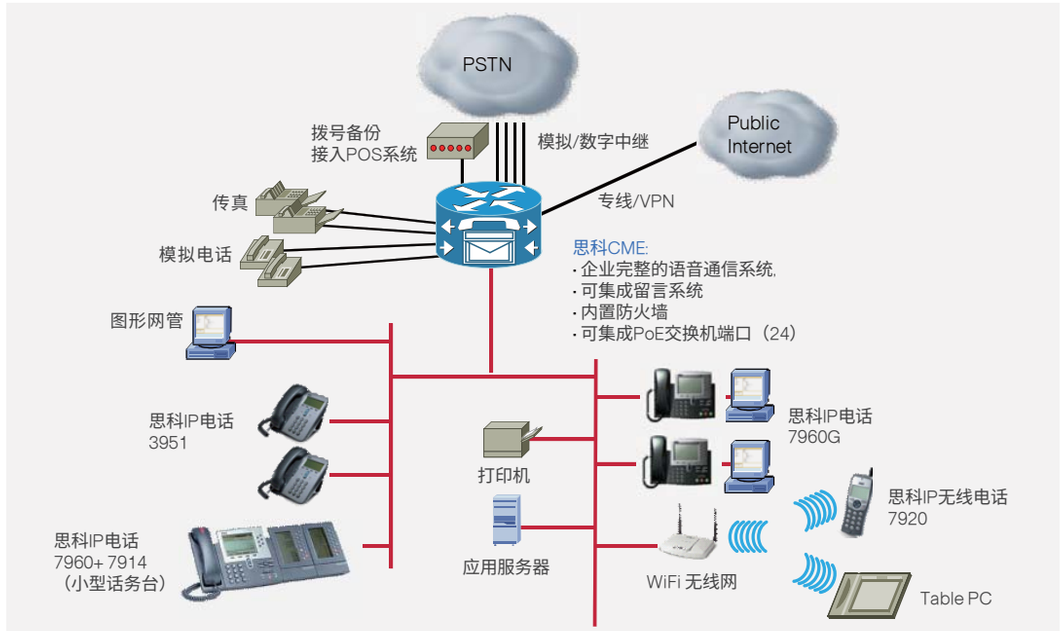
方案一：多分支机构的统一通信解决方案



方案特点：

- 思科统一通信快速管理（CME）解决方案为成长型企业及大型企业的分支机构提供了其语音、数据通信所需的全部功能与各种选项，在满足今天的通信需求的同时，规划面向未来的可持续性发展。
- 所有思科CME解决方案平台均支持功能一致的电话功能、IP路由和交换功能、安全控制功能和先进的增值应用程序。
- 依靠思科强大的业务伙伴服务体系，成长型企业用户将可以方便地选择最符合企业语音/数据通信的技术及容量需求的平台。

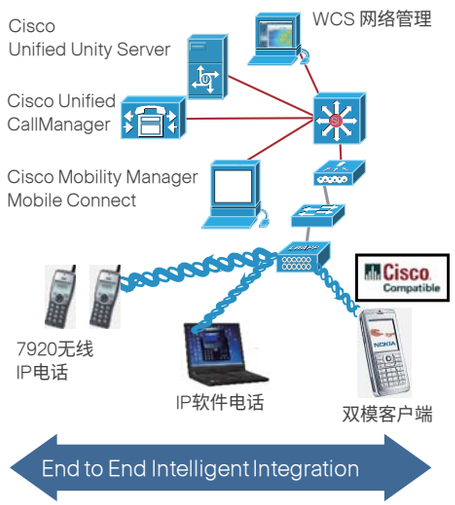
方案二：独立的成长型企业统一通信解决方案



方案特点：

- 支持全部完整的传统PBX语音系统功能；
- 支持基于IP电话的特色功能；
- 支持可扩展的增值应用；
- 支持所有的模拟、IP和无线电话的连接，从而使成长型企业一步到位进入面向未来的IP电话时代。

方案三：统一通信无线语音解决方案



方案特点：

- 无缝的企业移动话音通信
- 业界唯一的端到端的统一有线和无线话音解决方案
- 丰富的话音终端选择
- 增强的话音呼叫容量，高网络可靠性
- 优秀的话音性能

方案中使用的产品

产品名称	产品描述
Cisco 3800 路由器	用于部署CME的网络设备
Cisco 2800 路由器	用于部署CME的网络设备
Cisco 7900系列 IP电话	IP电话部署
Cisco 7900系列 无线IP电话	IP电话部署

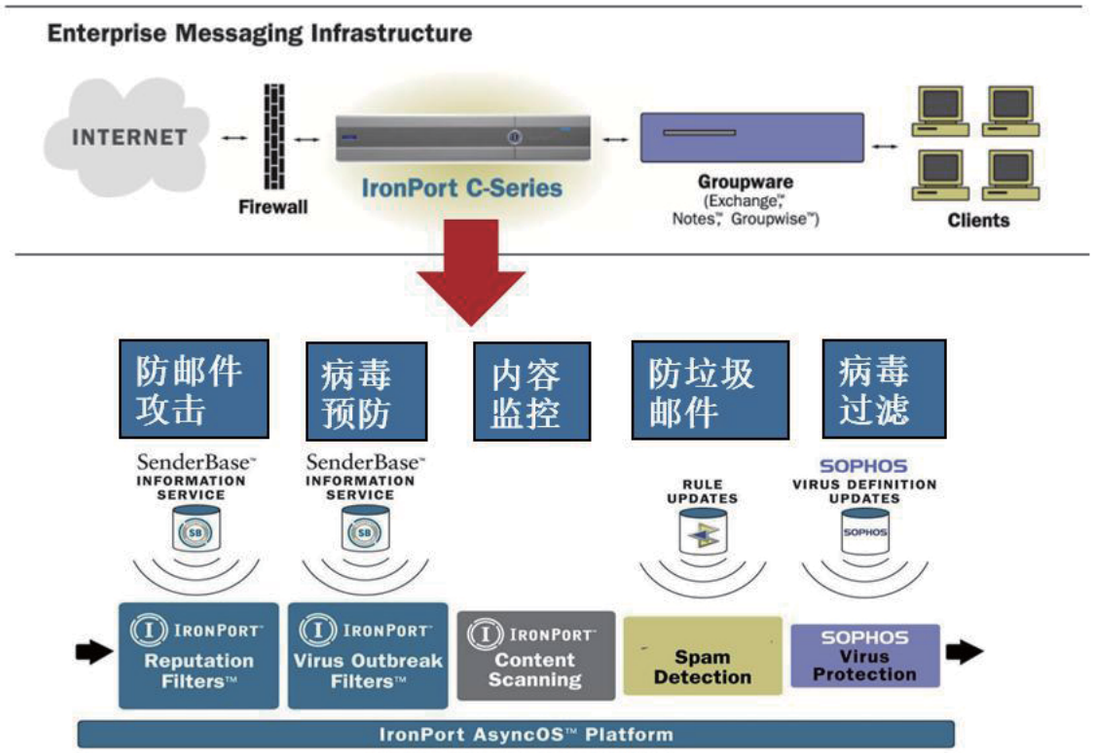
思科IronPort 邮件网关解决方案

当前，很多企业用户在使用邮件网关之前面临着各种各样的邮件问题如垃圾邮件、病毒邮件。通常的应对方法是使用防病毒邮件设备或单独的防垃圾邮件设备，存在分支机构的企业可能还需要部署邮件路由设备。通常这些设备是独立部署的，这将给用户的管理和效率都带来很大的问题。

思科IronPort电子邮件安全网关是当今最精密的系统。在80%的最大ISP（Internet服务提供商）和超过20%的全球大型企业的应用中，这些系统表现出了无可比拟的安全性和可靠性。所有的IronPort电子邮件安全网关都提供那些支持IronPort最高端客户的代码库，以便为各种规模的企业提供保护。这些产品能够减少与垃圾邮件、病毒和其它各种威胁有关的宕机，从而支持对公司邮件系统的管理并降低技术人员的负担。IronPort电子邮件安全网关能够支持和保护您的邮件系统，让它们远离今天以及未来可能衍生的威胁。

随着企业机构对其保护企业邮件定义的不断深化，势必带来两种趋势的合并：更高的邮件量和更多目标资源需要扫描。Cisco IronPort邮件安全网关基于Cisco IronPort专有的为企业目标设定的AsyncOS™操作系统，来满足企业目前大容量的和未来企业高可用性扫描的需求。这个无与伦比的性能为企业带来了零延时的可用性可用性，可以帮助企业在遇到流量峰值的时候，节省数小时的生产时间和数千美元的损失，比如在病毒爆发和垃圾邮件攻击的时候。

方案实施



思科IronPort电子邮件和网络安全产品，高性能、易于使用、技术上的创新解决方案，旨在确保各种规模的组织。目的是帮助全球客户建立并部署一个安全的网关，以保护世界上最重要的网络，使企业网络具备强大的防守能力。

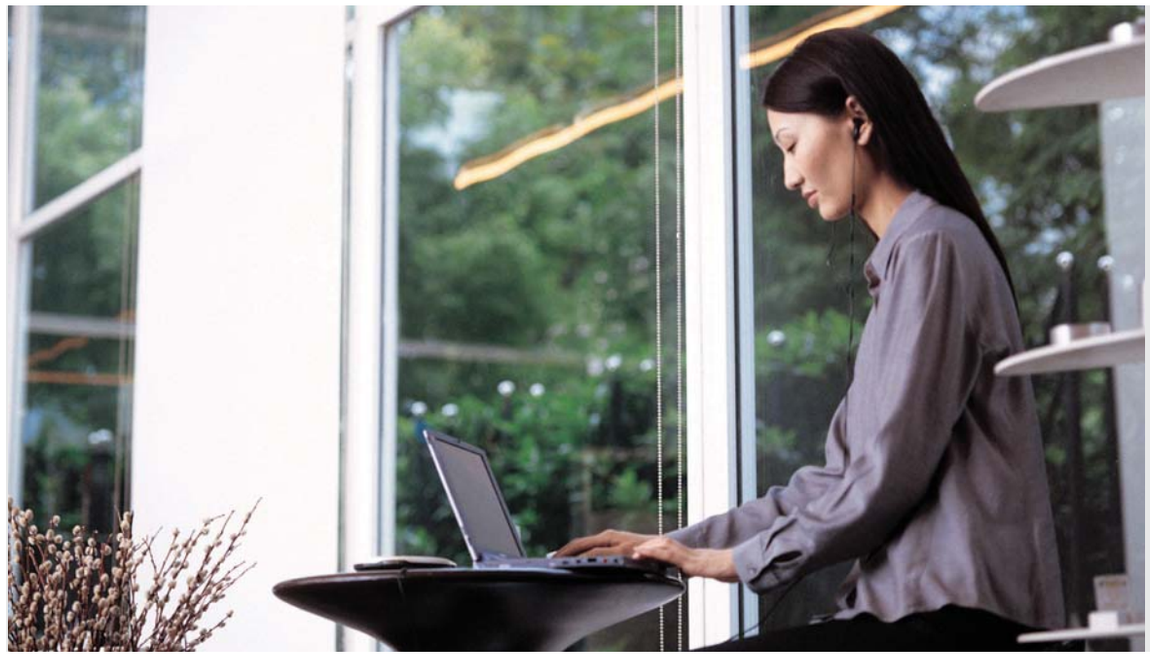
利用思科安全情报运营中心和全球威胁协作组织使思IronPort网关产品更聪明，更迅速。这一先进技术使企业可以从最新的互联网威胁中提高他们的安全性，并且使得保护用户更加透明化。

方案特点

- **防邮件攻击：**名誉过滤器提供IP层的保护，通过SenderBase数据库识别可疑的邮件发送人
- **病毒预防：**病毒爆发过滤器，在新的病毒特征代码被发现前数小时就能识别，并阻挡在企业网络之外
- **内容监控：**高性能的内容扫描引擎（CASE）可以检查邮件信息的完整内容
- **防垃圾邮件：**垃圾邮件隔离为最终用户提供自己拥有安全控制权的区域
- **病毒过滤：**Sohpos防病毒技术提供完全整合的第二层防病毒保护，Mcafee防病毒技术使得一个附加层的保护技术集成到产品中，从而提供了最大化的病毒入侵保护

方案中使用的产品

产品名称	产品描述
思科IronPort C系列邮件网关	企业邮件系统安全网关设备



教育行业解决方案

思科无线校园网络解决方案

校园网应用需求分析与无线网络优势

校园内部铺设网络的工程涉及面很广，无论是在室内还是在室外，均会对现有的校园环境产生不少影响，这一点在发展历史较长、校内新老建筑并举的校园内表现的尤为明显。从投资、施工周期、网络维护、升级等多个方面着眼，学校需要一整套能够多快好省建设校园网络的方案。

现在大部分学校都已建有有线局域网，但是随着学校的发展，对现有的校园网提出了更多更高的要求:

- **现代化教学需求。**现在学校大量开展网络化教学活动，很多课程或课件都要通过访问页面来获取。学生希望在任意时间在学校的任何地点访问课程主页和课件资源，并进行提交作业等活动。同时，师生希望能有更便利的条件访问校园网上提供的其他资源(如学校的vod点播系统)。

- **端口数量的限制。**一般来说，有线局域网中在如教室、图书馆、会议室等地方不可能布设太多信息点，随着以后学生中笔记本电脑的普及和现代化教学的普及，这些地方往往在同一时刻有大量的电脑，而目前的有线校园网没有办法使学生们在这些区域上网。而采用无线方式，在端口上连接无线接入点，不需布线就可以轻松从一个端口扩展到成百上千个端口的应用。

- **分校间的连接。**对于地理位置分布较远的多个校区之间的校园联网，采用无线局域网技术是最佳选择。它可以将学校内所有校区的局域网联网，实现资源共享。还有有些布线不方便的校园建筑物之间也可通过无线局域网技术实现连接。

- **移动办公。**随着教职员工的移动办公设备越来越多，并且对移动办公的要求也比较高，如会议、校长办公等都适合使用无线局域网。

- **临时性活动。**随着学校的办学层次的提高，学校的学术氛围也日益浓厚，对外交流日趋频繁，各种学术活动越来越多地在学校举行。除此之外，学校每年也都会举办一些其他的活动，如运动会、人才交流活动等。由于这些应用的特殊性和灵活性，有线局域网将不能满足校园网的需求。所以很有必要使用无线局域网技术对原有的有线网络进一步扩充，使校园的每个角落都处在网络中，形成真正意义上的校园网。

随着无线局域网技术和无线产品的成熟，无线网络为校园网建设提出了新的可行的思路。无线局域网标准IEEE 802.11 b/g/n能够与现有的计算机网络进行平滑无缝的连接，并能与现有的计算机网络和终端设备互联，与有线网络资源具有良好的兼容性和整合性。

无线网络的特殊优势在于:采用无线联网技术，具有高度的空间自由性和网络灵活性，避免了大规模铺设网线，有效的削减了施工费用，并且建设周期很短。无线局域网产品通常与有线以太网配合使用，主要适用于便携终端应用较多的场所、范围较大而信息点分布稀疏的场所、环境恶劣或其它不适合布线的场所等，有助于简化网络结构，增加网络的扩展性和灵活性。

目前，无线校园局域网在国内已经被越来越多的用户接受，无论是校园内部信息点的分布设计、校园内建筑物间的网络连接，还是学校本部和分部的联网，无线网络技术都能发挥作用。此外，无线网络环境的引入，也为崭新的无线多媒体提供了应用平台，将教育信息化建设引入新的天地。

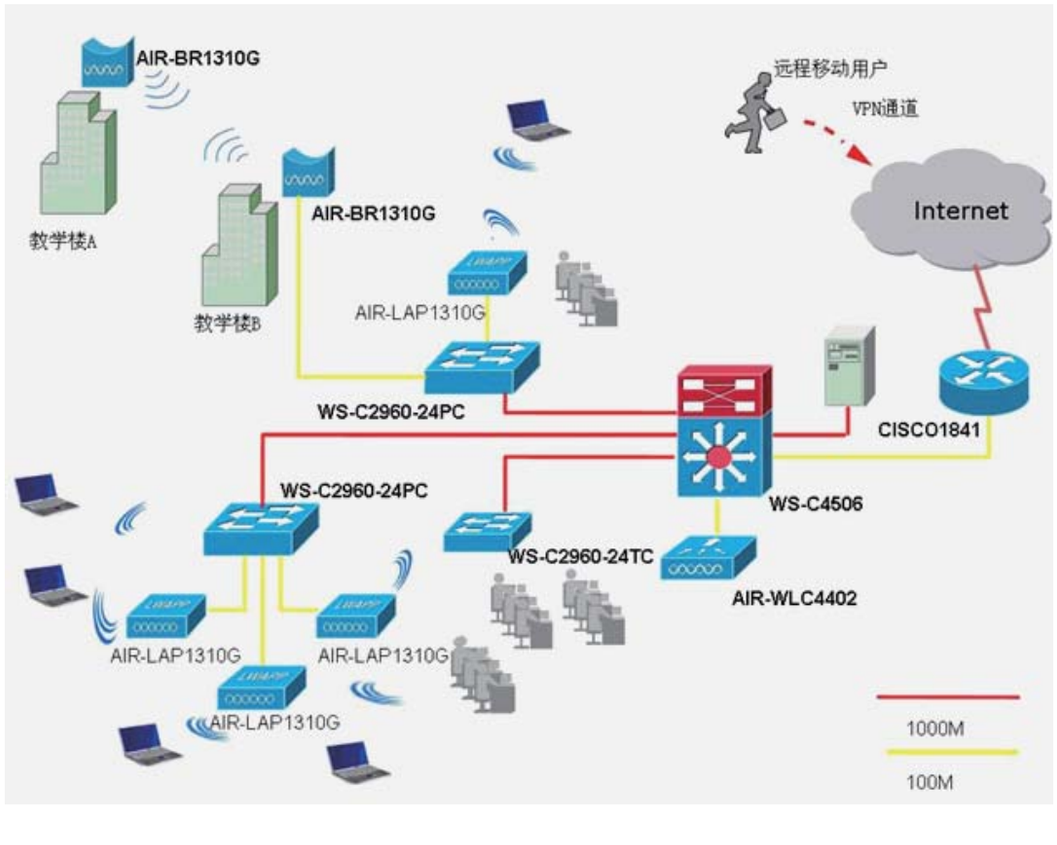
目前，Cisco拥有基于802.11 a、 802.11 b、 802.11 g、802.11 n以及兼容三者的双频多模的全系列WLAN产品及其解决方案，为用户提供了丰富的应用选择。作为全球率先推出支持MIMO技术的无线网络方案的厂商，Cisco为用户提供了IEEE 802.11 b环境中进行快速无线接入的途径。同时为了提高校园无线网的安全，Cisco的1310G，1240AG等无线设备都可以支持802.1 x认证管理;在网络实施中，可以实现基于双绞线的远程供电(POE)。

综合而言，Cisco推出的无线产品采用的全部是基于业界标准的成熟产品，旨在使学校网络具备以下功能:

- 与存在的有线网络环境互为补充，扩展网络使用范围；
- 为移动多媒体教学应用提供移动平台；
- 进一步便于笔记本电脑用户随时随地的使用网络；
- 支持个人数字助理(PDA)的网络应用；
- 使得校园网络的应用更为灵活多变；
- 为外来的宾客提供便捷灵活的网络接入服务；

Cisco无线校园网方案实施细则

网络的具体结构如拓扑图所示:



考虑到学校无线网络可能要连接室外的信息点，以实现全面有效的网络覆盖，因此，方案中采用的是室外无线接入设备，1310G室外无线AP。 Cisco 1310G 是一款多功能产品，它既可担当室外无线网桥，也可胜任室外无线接入。该产品工作在2.4GHz频段，完全符合IEEE802.11 g的技术标准，支持点对点桥接、点对多点桥接的工作模式。对准备进行无线热点建设或搭建户外无线网络的用户，特别是在技术方面相对薄弱的教育行业用户，该产品无疑是最佳的选择。

在无线局域网络的连接部分，方案中采用了1310G无线设备。该设备既可作为无线局域网的接入器(Access Point)使用，也可通过桥接模式用于扩展有线网络的通信能力。产品还支持业内最新的W i-F i保护接入(WPA/WPA2)安全标准支持功能，新标准结合了数字加密和网络认证功能，为校园网的数据传输提供更高级别的安全性与无线通信通道。

在接入点的网络模式下，都可以通过无线AP接入有线网络。楼宇间可采用室外网桥连接方式。这种方式是通过两个无线网桥设备点对点(Point to Point)链接，由于独享信道，较适合两个局域网的远距离互连，架设高增益定向天线后，可以增加传输距离，特别是如果校园内的两幢建筑物或者分校之间不方便布线，则可采用这种方式。在这种结构中局域网之间的通信是通过各自的无线网桥来实现的，无线网桥起到了网络路由选择和协议转换的作用。

室外网桥连接方式为我们提供了一种较为灵活、带宽适合并且较为经济的互连方式。它适用于具有多校区的学校实现各校区间以及各建筑物之间的网络互连。随着网络的急剧增加和对业务多样性要求的提高，网络的安全性问题日益突出。由于传统认证方式对着校园网中用户数量数据包繁琐的处理造成了网络传输瓶颈，而通过增加其他网络设备来解决传输瓶颈的问题势必造成网络成本的提升，因此无法满足用户对网络安全性、高效性和低成本的要求。IEEE 802.1X协议的诞生很好满足，IEEE 802.1X协议通过对认证方式和认证体系结构进行优化，有效地解决了传统PPPoE和Web/Portal认证方式带来的问题，消除了网络瓶颈，减轻了网络封装开销，降低了建网成本，从而成为当前校园网选型的一个热点。

Cisco为用户提供量身定制的可运营校园网组网方案，充分保护用户的投资，保障最高的性价比。校园网用户开机后首先需通过接入交换机的802.1X认证后，方可接入校园网，保证校园网较高的安全性，根据用户需求在校园网内部可以只提供接入认证功能而不提供计费，或者提供接入认证和计费功能。用户访问外网，通过外网出口RADIUS服务器进行802.1X认证，认证通过之后进行计费。

Cisco无线校园网的特点

本方案适用于数据接入点约500个规模的中小学校园网网络。

- 无线室外网桥、无线AP和无线网卡组成了完整的无线系统，实施极为便利，免去布线的困难，节约用户建设校园网络环境的时间、精力和财力;1310G室外无线网桥适应性出色，使用中避免了网络施工造成的环境破坏，利用无线网络空中连接校园内建筑物;

- 对于很多学校存在分校的现象予以充分考虑。产品的传输能力较强，稳定性好，能够方便的连接分校与本部的校园网络，解决校园外地域网络施工的难题;

- 网络的应变性好，使用灵活。能够充分配合学校举办的各类临时性或者应急性活动，根据需要迅速架设后者调整网络;

- 极高的网络安全性，网络设备支持802.1X的认证，结合校园网的认证计费系统，Cisco无线网络产品提供了可靠的安全保证，其全部无线网络产品均支持WPA/WPA2加密，为无线校园网络在覆盖区域内的全面应用提供了保障，无论是办公，还是个人传输，都能够放心应用。

- 无线局域网的发展为校园网的建设和升级换代带来了新的选择，通过运用无线局域网技术的几种的应用方式，我们可以在校园实现网络的覆盖。对于我校在楼宇内采用接入方式对办公室、会议室、校园广阔地进行无线网络覆盖。而对于学校两部则通过室外网桥连接方式实现网络互通。无线局域网作为一个有

限局域网的补充和完善，在校园网建设中将会有更好的应用。我们在构建无线局域网时可以根据不同的需求选择不同的接入方式这将使无线局域网技术得到更好的应用。

- 以Cisco AIR-WLC2112无限局域网控制器提供系统级无线局域网控制功能，如安全策略、入侵防御、RF管理、QoS和移动性。能与Cisco无线接入点和WCS共用。AIR-WLC4402支持12,25,50个轻型无线接入点，为网络管理员提供了必要的控制能力、可扩展性、安全性和可靠性。

方案中使用的产品

产品名称	产品描述
Catalyst 4506	智能千兆可扩展三层交换机
Cisco ISR1841 路由器	2个WAN口VPN路由器
WS-C2960-24TC-L	24个10/100M +2个千兆Combo,二层交换机
WS-C2960-24PC-L	24个10/1OOM+2个千兆Combo，PoE供电的二层交换机
AIR-BR1310G-A-K9	带PoE功能的802.11 g 54M室外无线接入点和网桥
AIR-LAP1310G	室外无线瘦AP
AIR-WLC4400系列无线控制器	独立的无线控制器，支持12、25或50个AP

可选的接入层交换机（思科精睿系列）

产品名称	产品描述
Cisco SRW224G4	全网管，24个10/100M端口，4个千兆端口，2个共享SFP插槽
Cisco SRW224G4P	全网管，24个10/100M端口，4个千兆端口，2个共享SFP插槽，PoE供电
Cisco SLM224G2	高级智能型，24个10/100M端口，2个千兆端口, 2个共享SFP插槽

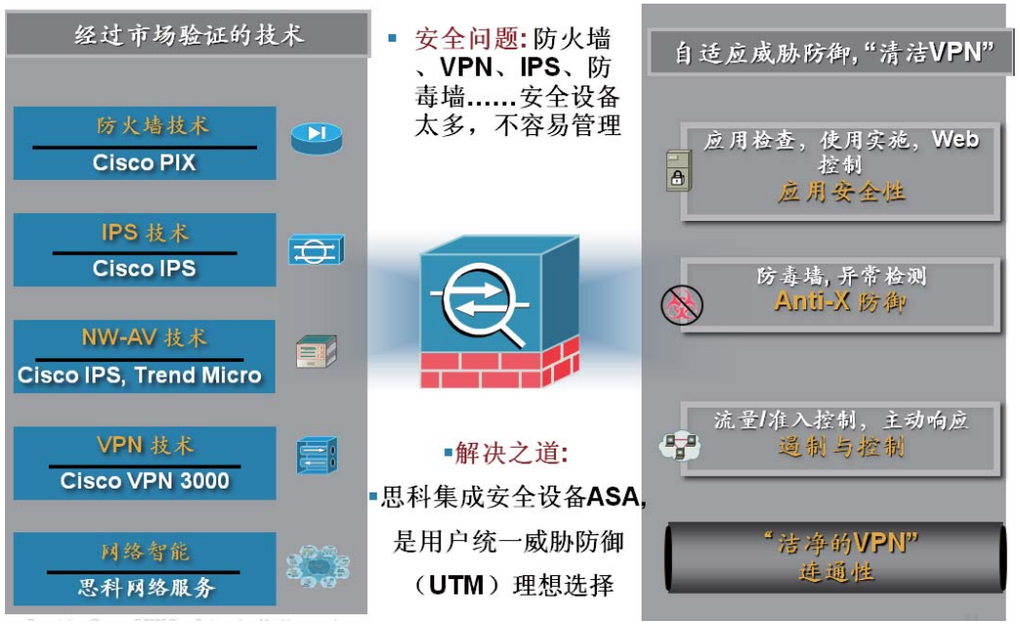
思科数字校园网络安全解决方案

当前，校园网的安全形势非常严峻，大量的垃圾邮件、黑客攻击、病毒蠕虫等困扰着管理者。而且这些作乱工具越来越先进，并通过互联网分享，只要略懂技术的人都可以掌握这些工具，对校园网造成危害。

数字校园的安全问题，集中体现在三个位置：一是Internet 出口，有大量的病毒和垃圾邮件困扰着校园网管理者；二是安全管理中心，需要及时发现网络中的安全事件，以免病毒或攻击造成网络瘫痪而影响业务运行；三是数据安全中心，需要确保数据安全，避免信息被偷窃、修改和未授权的访问。

针对Internet 出口的安全解决方案

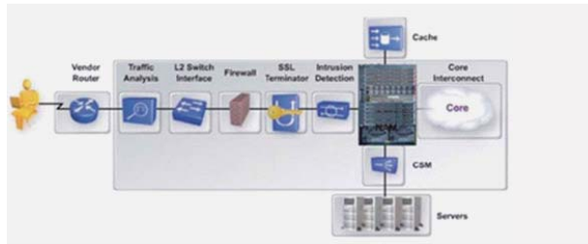
这里，我们要向您隆重推荐Cisco ASA 5500 自适应安全设备。它集成了Cisco PIX 500 系列安全设备、Cisco IPS 4200 系列入侵防御系统和Cisco VPN 3000系列集中器的最新技术，提供了无与伦比的安全解决方案，阻挡最广泛的网络威胁。作为思科自适应威胁防御和统一安全访问战略的关键组件，Cisco ASA 5500 系列能够将安全广度与VPN技术结合在一起，提供丰富的应用安全性、Anti-X 防御、网络遏制和控制以及"清洁VPN"连接，是用户统一威胁防御（UTM）解决方案的理想选择。



针对校园数据安全的解决方案

在校园网的Internet 出口、数据中心、重要应用区域，需要避免信息被偷窃、修改和未授权的访问，需要一个集防火墙、VPN/IPSec 服务、入侵检测一身的设备。

Cisco Catalyst 6500/Cisco 7609都是这样的综合安全业务平台，它集多种安全功能于一身，容易实施，容易管理，减少故障点，节省成本，是数字校园理想的综合安全业务平台。Cisco Catalyst 6500/Cisco 7609 支持高性能的防火墙模块、入侵检测模块。它不需要物理连接，部署非常灵活。部署一个防火墙模块，既可以保护内部安全，也可以保护外部安全；部署一个入侵检测模块，可以检测全网上所有的VLAN。

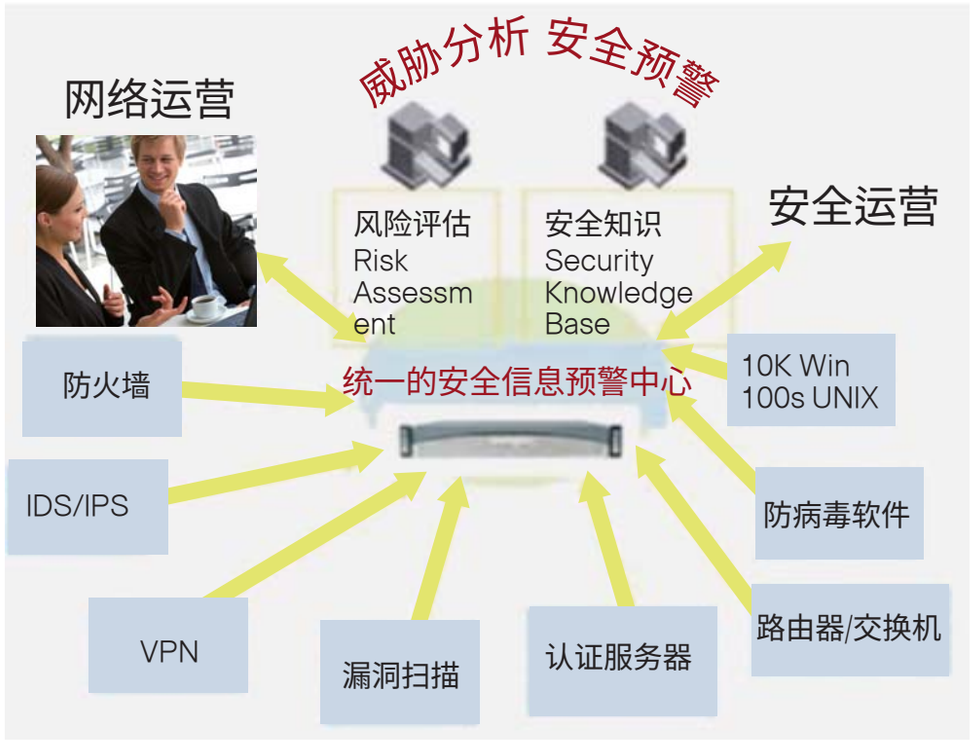


数字校园的安全管理中心解决方案

安全管理中心收集到大量Netflow、IDS、Syslog、SNMP信息，这些信息不能及时分析，网络安全事件不能发现。

思科安全监控分析和响应系统(CS-MARS)是一个高性能、可扩展的威胁管理、监控和防御设备，它将传统安全事件监控与网络智能、上下文关联、因素分析、异常流量检测、热点识别和自动防御功能相结合，可帮助客户更为高效地使用网络和安全设备。通过这些功能，思科安全MARS可帮助公司准确识别和消除网络攻击，且保持网络的安全策略符合性。

CS-MARS支持各种网络设备，能够很好地保护现有的投资。它集中监控所有信息，通过分析给出直观的图形攻击报告，以便做出及时的攻击防御。



思科学生宿舍网络解决方案

随着我国教育信息化水平不断提高，教学资源的整合利用水平日渐上升，今天的校园网已经成为学校发展的重要基础设施，是提高学校教学和科研水平不可缺少的支撑环境，也是衡量学校学术水平和管理水平的重要标志。智能网络正在消除教室所造成的物理障碍，学习可以在任何有线和无线连接存在的地方得以继续。它们前所未有地将人群、建筑群、校园和机构连接了起来，在任何距离，人们都可以共享资源，交流意见。同时，它们为课堂注入了丰富的互动内容，让人十分难忘。全世界的学院、大学和中小学都正在利用智能交换、千兆以太网、无线连接等技术，以充实课程、改进通信、实现自动化管理、保护重要资源和提高学习过程。

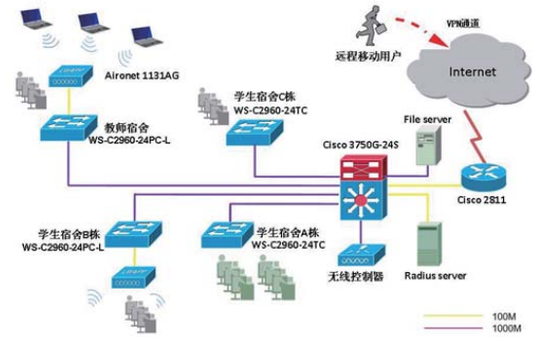
Cisco将智能服务从网络核心扩展到学生、教师和管理者所处的网络边缘。这提供了高级的服务质量(QoS)和高可用性，并增强了确保网络在发展过程中高效、可靠、安全地运行所需的安全性。

学校宿舍组网的需求

为了给教师和学生提供一个高质量的网络，学校需要把教师宿舍楼、学生宿舍楼宽带网建设成一个安全可靠、可运营、可管理的网络。同时，为了避免滥用网络给学校和社会带来不必要的损失和危害，要求宿舍网络要有认证、计费的功能。为了使学校的认证计费系统能跟得上信息化的步伐，采用业界最新流行的802.1X认证计费系统是一个理想的选择。802.1X认证的突出优点是实现简单、认证效碎高、安全可靠。无需多业务网管设备，就能保证网络的无缝相连。同时消除了网络认证计费瓶颈和单点故障。解决了采用多业务网关，不便于视频业务开展的难题。在二层网络上实现用户认证，大大降低了整个网络的建网成本。采用802.1X认证技术的解决方案，网管功能强、认证效率高、计费方式灵活多样、整网能无阻塞转发应用数据流。

方案实施

针对中小型学校的网络规模和应用层次，选用Cisco千兆主干百兆交换到桌面的方案建成后的网络可以很好的满足多媒体教学的需要，而且可以通过交换机内置的网管软件对整个网络的交换机进行统一管理，保证学校对于校园网的轻松管理和资源的充分利用。该方案的拓扑如图所示。



- 以一台Cisco Catalyst 3750G-24S高性能的三层线速千兆交换机作为网络中心交换机，用来联接二级工作组交换机、服务器。该设备支持背板堆叠，最大交换带宽高达30Gbps以上，支持RIP和静态路由协议，最多支持24个千兆SFP接口提供下层交换机的级连，可根据不同业务需求最高支持9台设备堆叠，为用户提供高密度端口，最大限度地保护用户的投资。设备均具备强大的QoS功能，支持流分类，根据流分类设置CoS(Class of Service)，支持优先级队列支持队列调度算法。

  Catalyst 3750G-12S千兆交换机是Cisco公司针对用户对三层至多层交换的需求而专门设计的一款高性能千兆智能中心交换机。产品具有灵活的端口配置、丰富的二层交换、三层路由、服务质量管理等功能、良好的高可用和高可靠性，为中小规模商业网络用户的中心交换机或大型企业的部门交换机，服务器聚集交换机等需求提供了完整而全面的智能解决方案。

- 以Cisco Catalyst WS-C2960-24TC-L交换机作为二级交换机，向下可提供线速的10/100M端口作为信息点的接入，向上可采用千兆端口与中心交换机Catalyst 37506-12S进行连接。如Catalyst WS-C2960-24TC-L提供24个10/ 100M端口，提供2个T/SFP端口，最多2个扩展上联接口;支持IGMP等组

播协议，可以很好的支持视频流;支持802.1 X认证，实现简单、认证效率高、安全可靠的用户接入无需多业务网管设备，就能保证IP网络的无逢相连。同时消除了网络认证计费瓶颈和单点故障。解决了采用多业务网关，不便于视频业务开展的难题。在二层网络上实现用户认证，大大降低了整个网络的建网成本。学生宿舍使用Catalyst WS-C2960-24TC-L交换机，该交换机对用户具有较好的接入控制能力与自身管理能力。配合RADIUS服务器和校园网的认证计费系统，能够对用户进行有效的身份认证，且能提供多种计费方式。

以太网供电Cisco Catalyst 2960-24PC-L能够以15.4瓦功率支持24个同时全供电PoE端口。Cisco Catalyst 2960-24LT-L以15.4瓦功率配备24个10/100端口，其中有8个是同时全供电PoE端口。Cisco Catalyst 2960系列支持PoE，可轻松连接至无线接入点等需以太网供电的设备。Cisco Catalyst 2960各PoE型号均符合思科公司标准PoE和IEEE 802.3af。PoE 无需用户使用墙壁电源为每台基于PoE的设备供电，并消除了IP电话和WLAN设备本来需要的额外电缆和电路的成本。PoE各型号交换机无需再使用电源插接器和PoE中跨部分为IP设备供电。

- Cisco 1841路由器提供了将多个独立设备的功能整合入可远程管理的单一、小巧解决方案的机会。通过提供集成服务、以及出色模块化密度和高性能，Cisco 1841路由器为成长型企业、小型企业分支机构和服务供应商客户边缘提供了针对多个应用的安全性、多功能性、可扩展性和灵活性。Cisco 1841路由器可方便地处理范围广泛的网络应用，如包括用于病毒防御的NAC等安全分支机构数据访问功能、VPN接入和防火墙保护、企业级DSL、IPS支持、VLAN间路由和串行设备集中等。

- 思科的无线解决方案全面支持802.11a/b/g/n技术标准，还支持先进的无线射频动态调整、网络负载自动均衡、快速安全的移动漫游等功能，基于IEEE 802.11g标准的54Mbps无线局域网接入点Cisco Aironet 1131AG，用来提供如会议室等场所的无线网络连接。

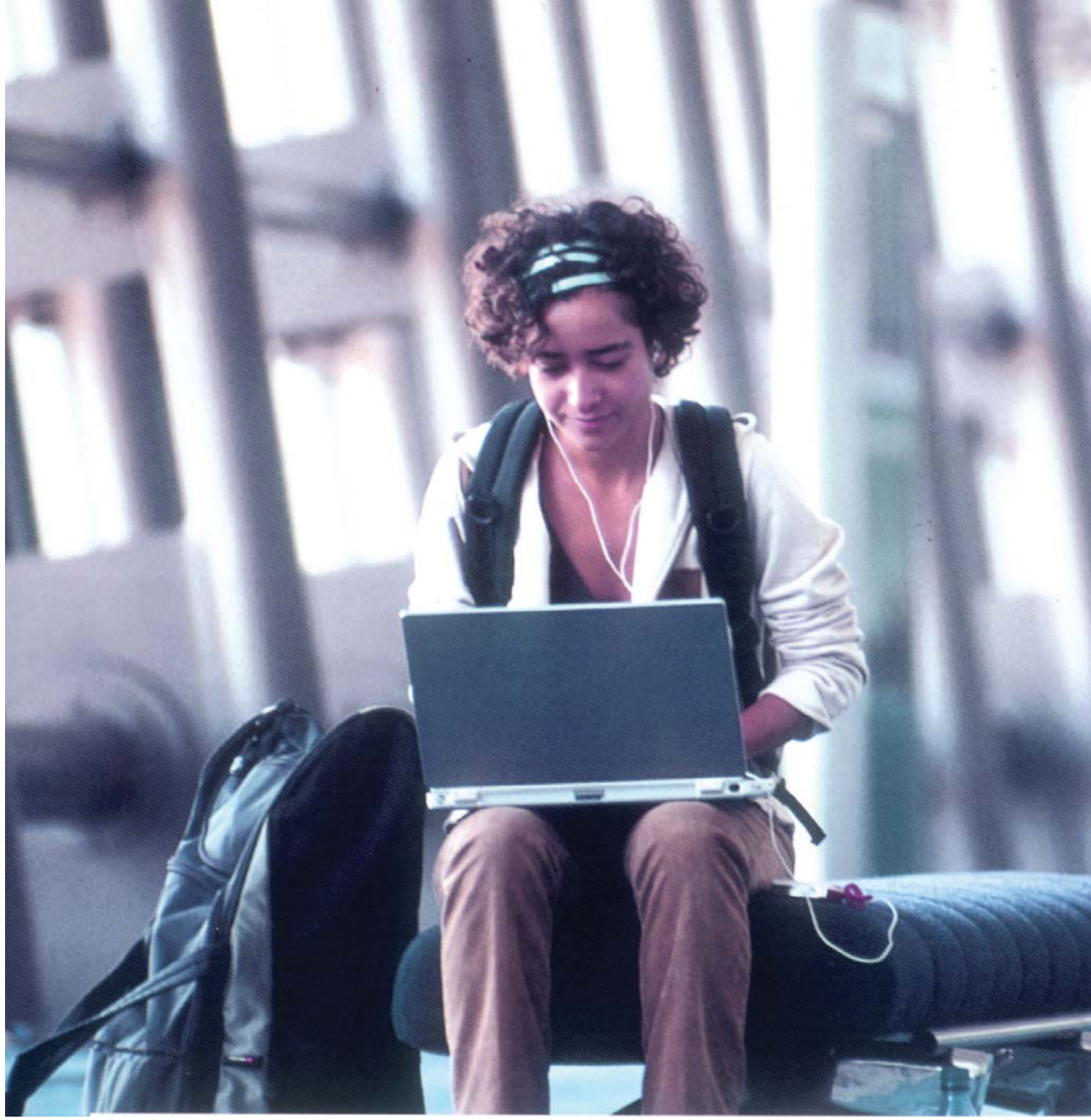
基于802.11n的 Aironet 1140系列接入点是标准性能吞吐量是现802.11a/g无线网络的9倍，又具有内建的安全特性，并能利用标准的802.3af以太网供电功能的双频平台。Aironet 1140系列接入点采用了Cisco M-Drive技术，包括一组新的思科统一无线网络的system-wide特性，展示了思科通过提供可靠、稳定的无线网络平台，从而进一步提升802.11n性能的卓越RF技术。作为Cisco M-Drive 技术的一项特性，ClientLink将有助于延长现有802.11b/g设备的使用寿命，并提高新部署的802.11n设备的性能。该技术将使用波束形成技术，提高现有802.11a/g设备的吞吐量，增加无线信道的总体容量，并减少原有设备的无线覆盖盲点。

方案特点

本方案适合在数据接入点约500个规模的网络中实施，Cisco中小型校园网解决方案具有如下几方面特点:

- **完整、全面的网络方案**
  Cisco推荐的校园网络系统解决方案，无论是从高性能的局域网建设，还是到基于宽带接入及基于Internet的增强性服务，从有线到无线连接，以及对远程VPN接入和网络存储，都有一套完整的解决方案。

- **高性能和高可靠性**
  方案采用星型连接的好处之一就是，周边设备的故障不会影响整个网络，只要保证中心交换机的可靠性，就能提高整个网络的可靠性。



- **较强的灵活性**
  Catalyst 2960系列交换机的采用，使用户实现了根据校园网的发展来增加新模块和交换机数量，从而实现网络充分利用并节省了投资。Catalyst 2960系列交换机可支持多种速率和介质类型，可以在充分利用原有设备的同时对网络主干进行升级和扩展，灵活的端口配置，将网络主干提升到消除网络瓶颈的千兆光纤网络，极大地提高网络的交换能力，高效智能引擎提供网络安全并可靠运行。

- **高安全**
  在接入交换机上就做802.1X认证，网络安全效果最佳，从而提高了认证效率;同时减轻了上层交换机的负担。可以通过MAC地址绑定、VLAN, ACL访问控制等多种网络安全手段，使整个校园网变得更加安全。

- **灵活的计费策略**
  结合校园网的认证计费系统，校园网内、外网分开计费，国内、国外网站分开计费。用户访问外网根据需要可使用预付费、后付费、计时长、计流量的计费方式实现对用户的计费。还可以对教育网定期公布的计费网站进行单独计费。

- **高可靠性**
  Cisco公司的产品具有很好的品质，拥有99.999%的可靠性，可确保网络长时间最健康的运行。

- **可管理**
  利用思科交换机内置网管功能直接进行网管，是网络易于管理和维护，为学校掌握网络的运行提供了直接有利的支持。

方案使用产品

产品名称	产品描述
WS-C3750G-24T-S	智能千兆可扩展三层交换机
Cisco 1841-SEC-K9	安全捆绑集成多业务路由器
WS-C2960-24TC-L	24个10/100M +2个千兆Combo,二层交换机
WS-C2960-24PC-L	24个10/1OOM+2个千兆Combo，PoE供电的二层交换机
WS-C2960-48TC-L	48个10/100M+2个千兆Combo,二层交换机
AIR-LAP1131AG-C-K9	802.11a/g 无线接入点AP
AIR-LAP1140N-C-K9	802.11a/b/g/n 无线接入点AP
AIR-WLC4400系列无线控制器	独立的无线控制器，支持12、25或50个AP

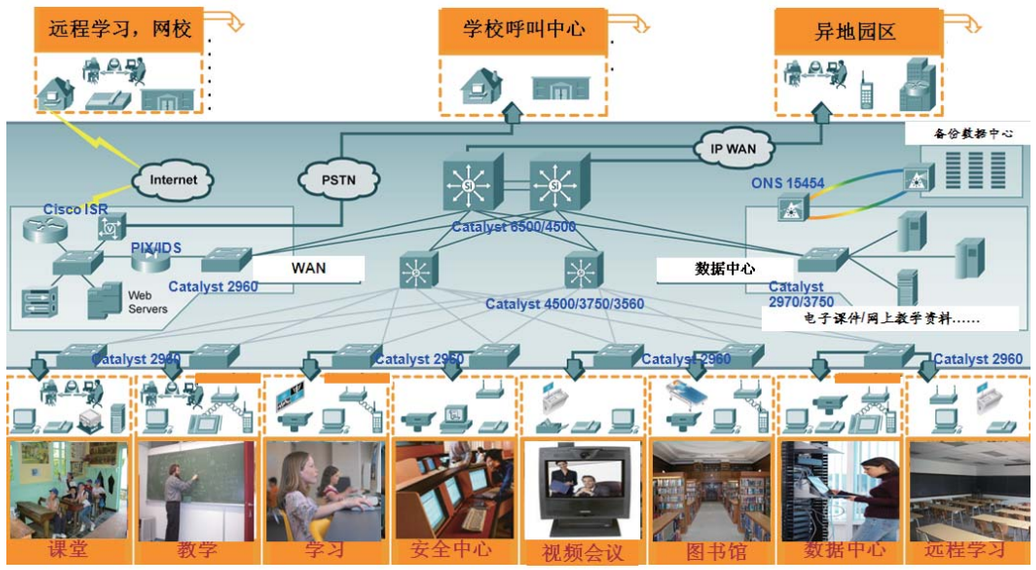
可选的接入层交换机（思科精睿系列）

产品名称	产品描述
Cisco SRW224G4	全网管，24个10/100M端口，4个千兆端口，2个共享SFP插槽
Cisco SRW248G4	全网管，48个10/100M端口，4个千兆端口，2个共享SFP插槽
Cisco SRW224G4P	全网管，24个10/100M端口，4个千兆端口，2个共享SFP插槽，PoE供电
Cisco SLM224G2	高级智能型，24个10/100M端口，2个千兆端口,2个共享SFP插槽

思科数字校园接入网络解决方案

以下是一个数字校园的接入网结构示意图。数字校园需要部署大量的接入交换机和无线AP，以便让网络覆盖整个校园。这些数量众多的交换机和无线AP，给网络管理、网络安全带来了巨大的挑战。

思科公司拥有独特的技术和产品，使数字校园的接入管理简单易行。在会议室、变动频繁或难于布线的室内场所，可以采用思科无线AP，实现灵活、经济的网络接入。在楼与楼之间不便架线或铺管线的地方，可以采用室外无线网桥，替代专线租用或光纤铺设。



思科独特技术之有线接入产品

思科有一款独特的有线接入产品ME2400，是校园网接入交换机的最佳选择。ME2400具有端口隔离功能，在缺省情况下，ME2400 的端口之间不能互通，从而大大提高了接入的安全性。

思科校园电教网络解决方案

随着现代化教学系统在各大院校的不断推进，传统的方式已经不适应现代化的需要，集多功能教室系统、多媒体教学系统、演播系统决一体的新型现代化教育体系在教育行业得到了日益广泛的运用。作为一种新型的教育形式和现代化教学手段，多媒体技术给教育行业带来了新的机遇。

Cisco将智能服务从网络核心扩展到学生、教师和管理者所处的网络边缘。这提供了高级的服务质量(QoS)和高可用性，并增强了确保网络在发展过程中高效、可靠、安全地运行所需的安全性。

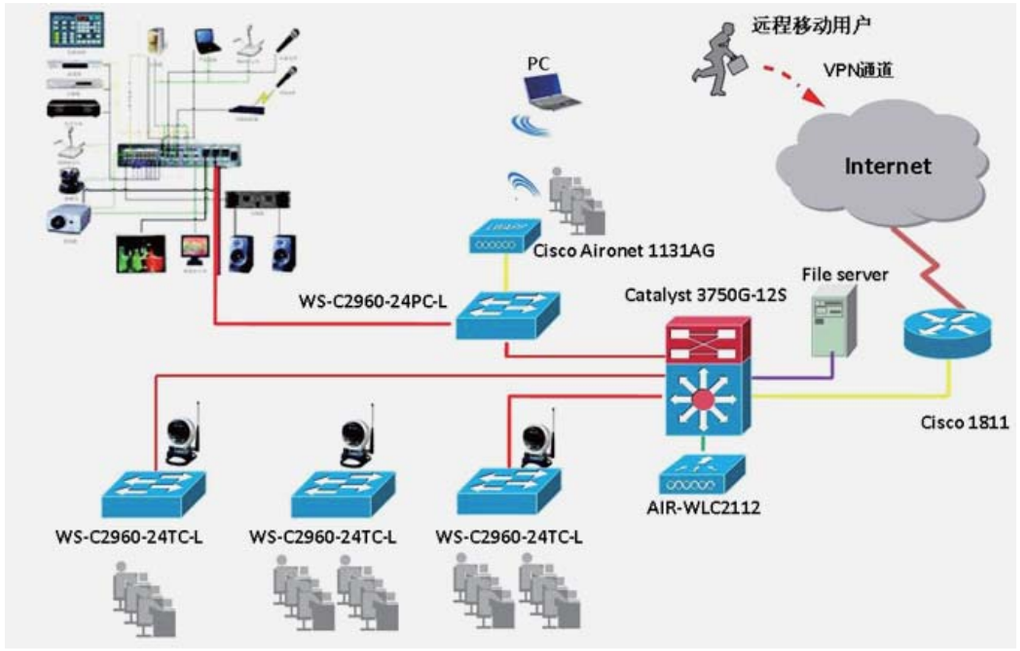
用户需求

功能电教室综合应用了现代多媒体控制技术，协同控制计算机、影碟机、录像机、视频展台等现代视听设备，集中控制电动幕布等外围设备，通过大屏幕投影，营造出一个高精度大屏幕演示、高保真音质、受控声光背景的现代化多媒体视听教学环境。并提供教学区域高速上网、数据存储及备份、视频监控等功能，多功能电教室使现代电教设备得到了充分地发挥和利用，丰富了教学手段，扩充了教学资源，减轻了教师讲课的劳动强度。这种声像并茂的教学形式，使学生更易于领会接受授课内容，从而促进了教学质量的提高。该解决方案普遍适用于常规多媒体教学、大型观摩教学、大型报告会以及大型演示会等。

方案实施

针对学校对电教室网络的要求，选用Cisco全千兆交换到桌面的方案，建成后的网络可以很好的满足多媒体教学的需要，而且可以通过交换机内置的网管软件对整个网络的交换机进行统一管理，保证学校对于校园网的轻松管理和资源的充分利用。

该方案的网络拓扑图如下所示：



- 以一台Cisco Catalyst 3750G-12S高性能的三层线速千兆交换机作为网络中心交换机，用来联接二级工作组交换机、服务器。

  该设备支持背板堆叠，最大交换带宽高达30Gbps以上，支持RIP和静态路由协议，最多支持12个千兆SFP接口提供下层交换机的级连，可根据不同业务需求最高支持9台设备堆叠，为用户提供高密度端口，最大限度地保护用户的投资。设备均具备强大的QoS功能，支持流分类，根据流分类设置CoS(Class of Service)，支持优先级队列支持队列调度算法。

  Catalyst 3750G-12S千兆多层交换机是Cisco公司针对用户对三层至多层交换的需求而专门设计的一款高性能千兆智能中心交换机。产品具有灵活的端口配置、丰富的二层交换、三层路由、服务质量管理等功能、良好的高可用和高可靠性，为中小规模商业网络用户的中心交换机或大型企业的部门交换机，服务器聚集交换机等需求提供了完整而全面的智能解决方案。

- 以Cisco Catalyst WS-C2960G-24/48TC-L可网管交换机作为二级交换机，向下可提供线速的10/100/1000M端口作为信息点的接入，向上可采用千兆端口与中心交换机Catalyst 3750G-12S进行连接。

  WS-C2960G-24/48TC-L提供24/48个10/100/1000M端口，2/4个T千兆combo接口，可以使用单多模光纤SFP模块;802.1S/W支持基于标准的容错、负载均衡和迅速恢复；Flexlink能在100ms内实现收敛；PVST+允许流量通过冗余链路传输，从而增加了可用带宽；通过多种基于用户、端口和MAC地址的验证方法、数据加密技术和NAC，提供了网络安全性；通过高级QoS、精确的速率限制、访问控制列表（ACL）和组播服务，进行网络控制和带宽优化。

  以太网供电Cisco Catalyst 2960-24PC-L能够以15.4瓦功率支持24个同时全供电PoE端口。Cisco Catalyst 2960-24LT-L以15.4瓦功率配备24个10/100端口，其中有8个是同时全供电PoE端口。Cisco Catalyst 2960系列支持PoE，可轻松连接至无线接入点等需以太网供电的设备。Cisco Catalyst 2960各PoE型号均符合思科公司标准PoE和IEEE 802.3af。PoE 无需用户使用墙壁电源为每台基于PoE的设备供电，并消除了IP电话和WLAN设备本来需要的额外电缆和电路的成本。PoE各型号交换机无需再使用电源插接器和PoE中跨部分为IP设备供电。

- 以Cisco 1811/K9双以太网安全路由器接入Internet
  Cisco 1811/K9防火墙具有网络地址转换(NAT)、路由器、交换机、VPN网关功能，提供2个用于广域网连接的10/100BASE-T端口和8个10/100BASE-T全面管理交换端口，是中小型校园网宽带连入Internet的最佳选择。

- 基于IEEE 802.11g标准的54Mbps无线局域网接入点Cisco Aironet 1131AG，用来提供如会议室等场所的无线网络连接。思科的无线解决方案全面支持802.11a/b/g/n技术标准，还支持先进的无线射频动态调整、网络负载自动均衡、快速安全的移动漫游等功能。

  基于802.11n的 Aironet 1140系列接入点是标准性能吞吐量是现802.11a/g无线网络的9倍，又具有内建的安全特性，并能利用标准的802.3af以太网供电功能的双频平台。Aironet 1140系列接入点采用了Cisco M-Drive技术，包括一组新的思科统一无线网络的system-wide特性，展示了思科通过提供可靠、稳定的无线网络平台，从而进一步提升802.11n性能的卓越RF技术。作为Cisco M-Drive 技术的一项特性，ClientLink将有助于延长现有802.11b/g设备的使用寿命，并提高新部署的802.11n设备的性能。该技术将使用波束形成技术，提高现有802.11a/g设备的吞吐量，增加无线信道的总体容量，并减少原有设备的无线覆盖盲点。

- AIR-WLC2112无限局域网控制器提供系统级无线局域网控制功能，如安全策略、入侵防御、RF管理、QoS和移动性。能与Cisco无线接入点和WCS公用。AIR-WLC2112支持12，25个轻型无线接入点，为网络管理员提供了必要的控制能力、可扩展性、安全性和可靠性。

方案特点

本解决方案具有如下几方面特点:

- **完整、全面的网络方案**
  Cisco推荐的校园网络系统解决方案，无论是从高性能的局域网建设，还是到基于宽带接入及基于Internet的增强性服务，从有线到无线连接，以及对远程VPN接入和网络存储，都有一套完整的解决方案。

- **高性能和高可靠性**
  方案采用星型连接的好处之一就是，周边设备的故障不会影响整个网络，只要保证中心交换机的可靠性，就能提高整个网络的可靠性。

- **较强的灵活性**
  WS-C2960G-24/48TC-L交换机的采用，使用户实现了根据校园网的发展来增加新模块和交换机数量，从而实现网络充分利用并节省了投资。WS-C2960G-24/48TC-L系列可支持多种速率和介质类型，可以在充分利用原有设备的同时对网络主干进行升级和扩展，灵活的端口配置，将网络主干提升到消除网络瓶颈的千兆光纤网络，极大地提高网络的交换能力，高效智能引擎提供网络安全并可靠运行。

- **高安全**
  交换机支持如端口与MAC捆绑，IEEE 802.1X基于端口的安全访问控制、交换机管理用户的集中Radius认证等各种安全技术，满足校园网的要求。

- **高可靠性**
  拥有99.999%的可靠性，可确保网络长时间最健康的运行。

- **可管理**
  用户可以使用交换机内置的网管功能道接进行网管，使网络易于管理和维护，为学校掌控网络的运行提供了有力的支持。该方案使校园网的运行与学校的日常教学融合致用，力求实现现代素质教育与先进网络技术的有效结合。校园网从稳定性、反映速度、扩展性和管理能力等众多方面综合考虑，切实把握中小型学校的应用需求和特点，实现了课件等多种资源的共享和学校内部即时的沟通，在提高学校资源的利用率推进素质教育的同时，也有利于提升员工的工作效率和学校的管理质量，从而成为学校教学过程中的重要平台切实发挥出信息化的优势。

方案使用产品

产品名称	产品描述
WS-C3750G-12S	智能千兆可扩展三层交换机
Cisco 1811路由器	安全捆绑集成多业务路由器
WS-C2960-24TC-L	24个10/100M +2个千兆Combo,二层交换机
WS-C2960-24PC-L	24个10/1OOM+2个千兆Combo，PoE供电的二层交换机
WS-C2960-48TC-L	48个10/100M+2个千兆Combo,二层交换机
AIR-LAP1131AG-C-K9	802.11a/g 无线接入点AP
AIR-LAP1140N-C-K9	802.11a/b/g/n 无线接入点AP
AIR-WLC2100系列无线控制器	独立的无线控制器，支持12、25个AP

可选的接入层交换机（思科精睿系列）

产品名称	产品描述
Cisco SRW224G4	全网管，24个10/100M端口，4个千兆端口，2个共享SFP插槽
Cisco SRW248G4	全网管，48个10/100M端口，4个千兆端口，2个共享SFP插槽
Cisco SRW224G4P	全网管，24个10/100M端口，4个千兆端口，2个共享SFP插槽，PoE供电
Cisco SLM224G2	高级智能型，24个10/100M端口，2个千兆端口, 2个共享SFP插槽

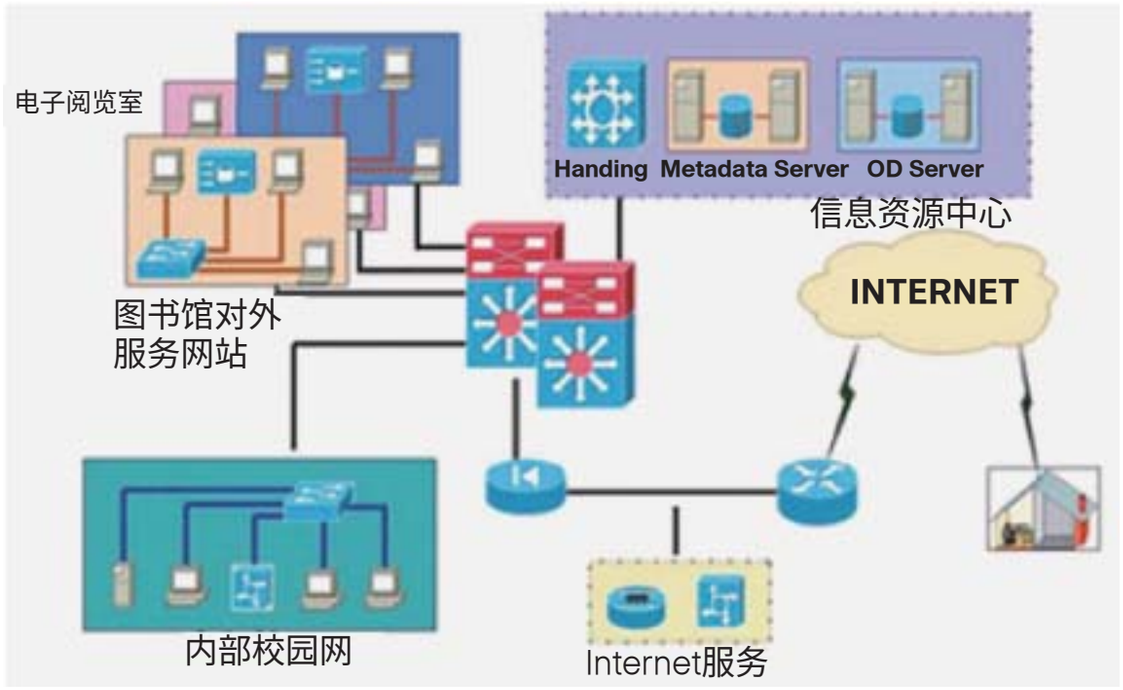
思科数字图书馆解决方案

数字图书馆是用数字技术处理和存储各种图文并茂文献的图书馆，实质上是一种多媒体制作的分布式信息系统。它把各种不同载体、不同地理位置的信息资源用数字技术存贮，以便于跨越区域、面向对象的网络查询和传播。它涉及信息资源加工、存储、检索、传输和利用的全过程。通俗地说，数字图书馆就是虚拟的、没有围墙的图书馆，是基于网络环境下共建共享的可扩展的知识网络系统，是超大规模的、分布式的、便于使用的、没有时空限制的、可以实现跨不同数据库无缝链接与智能检索的知识中心。

当前，数字图书馆也是数字校园中不可缺少的一部分，它对21世纪的教学具有重要的作用。图书资源数字化，可以节省大量的图书存储空间，减少图书馆基础建设投资；数字化资源存储提供了更安全可靠的长期保存方式；可以更好地利用图书馆之间的分工合作来实现最大化的资源覆盖；数字化图书资源消灭了图书缺架的问题；数字化信息使分类，检索变得十分快捷容易；原有图书的数字化工作使大量的古籍善本得以更好保存；多媒体技术的应用可以为读者提供新的资源获取方式。虽然称之为"馆"，但并不是图书馆实体：它对应于各种公共信息管理与传播的现实社会活动，表现为新型信息资源组织和信息传播服务。它借鉴图书馆的资源组织模式、借助计算机网络通讯等高新技术。

思科典型的数字图书馆网络方案

数字图书馆是一个相对独立的体系。需要从内容建设、网络接入、网络安全、数据中心存储等方面全面考虑。就如同整个数字校园一样，思科在网络接入、网络存储和网络安全方面，都可以为数字图书馆提供理想的解决方案。



借助于思科高性能的智能网络平台，构建的数字图书馆的读者提供了种种便利：

- **信息储存空间小、不易损坏**

  数字图书馆是把信息以数字化形式加以储存，与过去的纸制资料相比占地很小。而且，以往图书馆管理中的一大难题就是，资料多次查阅后就会磨损，一些原始的比较珍贵的资料，一般读者很难看到。数字图书馆就避免了这一问题。

- **信息查阅检索方便**

  数字图书馆都配备有电脑查阅系统，读者通过检索一些关键词，就可以获取大量的相关信息。而以往图书资料的查阅，都需要经过检索、找书库、按检索号寻找图书等多道工序，繁琐而不便。

- **远程迅速传递信息**

  图书馆的建设是有限的。传统型图书馆位置固定，读者往往要花费大量的时间在去书馆的路上。数字图书馆则可以利用互联网迅速传递信息，读者只要登陆网站，轻点鼠标，即使和图书馆所在地相隔千山万水，也可以在几秒钟内看到自己想要查阅的信息，这种便捷是以往的图书馆所不能比拟的。

- **同一信息可多人同时使用**

  众所周知，一本书一次只可以借给一个人使用。在数字图书馆则可以突破这一限制，一本“ 书 ”通过服务器可以同时借给多个人查阅，大大提高了信息的使用效率。

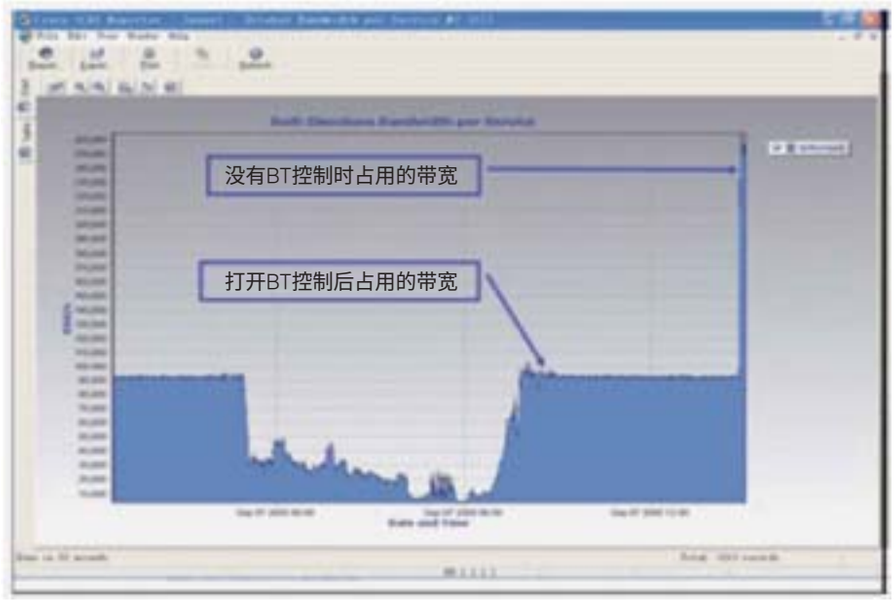
思科数字校园的流量控制与计费方案

目前在校园网上，P2P 软件滥用带宽，网络攻击、垃圾邮件、病毒泛滥，网络速度慢，网络出口拥塞，计费网关过载崩溃，防火墙过载，管理员对这些现象都缺乏有效的监控手段，QoS 部署效果也很差。

通过思科服务控制引擎（SCE），可以感知每一个数据包传送的什么业务，从而实现流量管理和控制，进一步可以提供分级服务。思科流量控制引擎采用可视化的方式显示网络流量的状态，帮助用户控制P2P带宽的滥用，实现安全上网和绿色上网，监控垃圾邮件等。

通过对用户及应用的识别，可以了解学生网络应用情况，实现服务分级控制。可以详细了解多少用户在使用哪些应用、各种应用占用了多少带宽、哪些用户是关键用户、哪些应用是关键应用等等，从而对BT下载、垃圾邮件等带宽滥用的情况进行有效的控制。SCE 可以清楚了解用户情况，查看总用户数、BT用户数、每小时用户会话数量排名，从而找到潜在代理或病毒主机。

对BT下载之类的P2P应用，SCE能够地非常有效地进行控制。下图显示了某校园网流量控制的一个例子，在没有打开BT 控制时占用的带宽为达到260Kbit/s，打开SCE 的BT 控制功能后占用的带宽不到100Kbit/s。

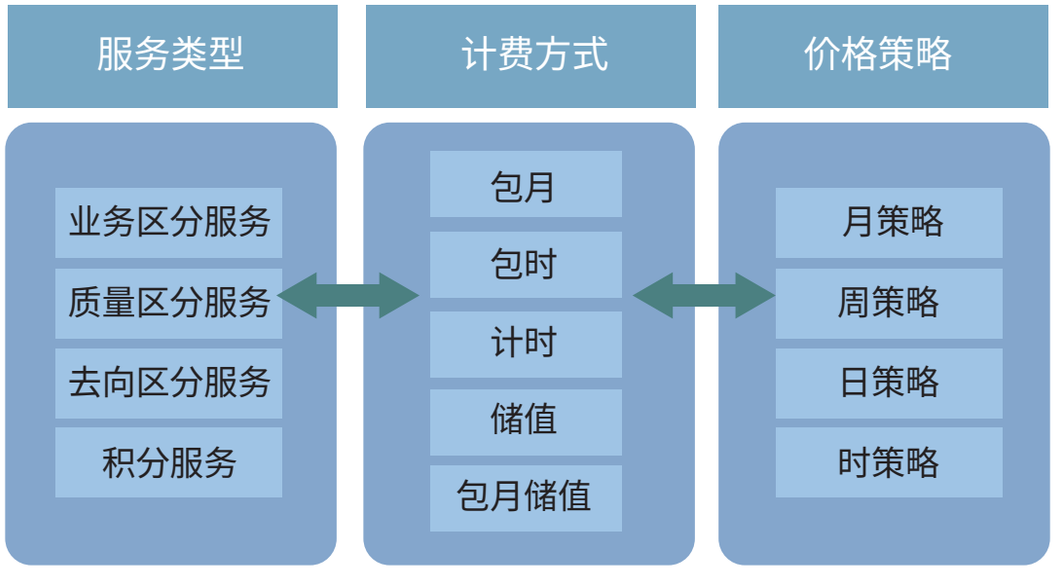


此外，SCE 也是垃圾邮件、DoS 攻击等安全威胁的克星。对垃圾邮件，SCE可以对邮件进行分析，显示每24小时邮件发送排名，从而找到潜在垃圾邮件发送人；可以显示每24小时邮件发送服务器排名，从而找到潜在垃圾邮件发送服务器。

对DoS 攻击，SCE 可以查看每小时发生DoS 攻击的IP 地址和攻击次数，并根据IP 地址对有问题用户进行跟踪查找。

SCE也可以查看网络出网方向Web 网站访问的情况，显示网络出网方向Web 网站访问点击率排名、院外Web 网站访问下载量排名，以便帮助管理者优化网络访问策略。

思科SCE 还可以为数字校园提供智能化的计费管理功能，覆盖策略管理、业务订购管理、服务驱动管理及计价管理四个环节。



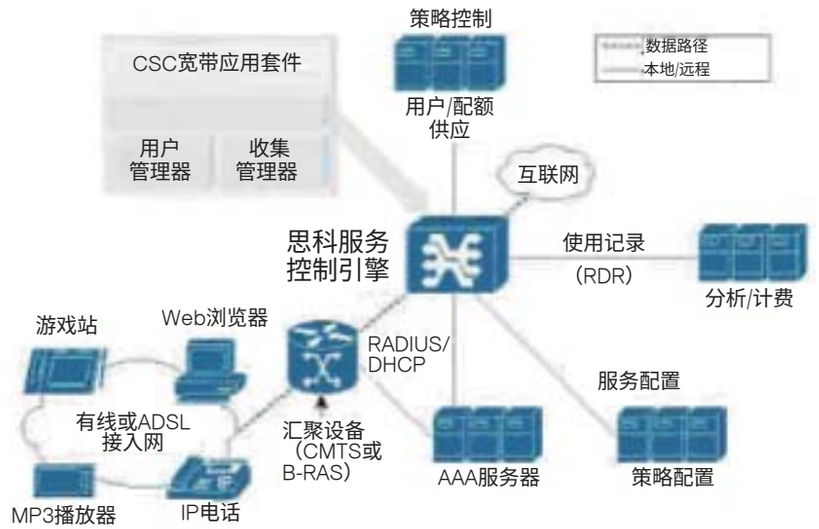
通过业务区分服务，可以为有特定需求的用户开通特定业务的宽带接入，例如绿网/ 游戏/ 影视、教学/办公/电子图书等，在线订购，按需选择，即开即通。绿网服务是指整合本地优秀教育资源、精选互联网上优质教育内容，打造一个让学校和家长都放心的健康网络，为学生建立一片寓教于乐的学习天地，降低学生上网的门槛，保证网络的健康，绿网可做成优质的付费教育内容，提升内容消费及广告收益，降低用户带宽成本。

通过质量区分服务，可以为用户提供带宽/应用质量差异化的宽带接入服务，例如1.5M/2M/3M；流媒体1.5M、P2P 128K；商务应用1.5M、其他256K 等，可以实现在线订购，按需选择，即开即通。

通过去向区分服务，根据用户的业务去向，为用户提供不同的服务策略，例如访问学校内容时质量优先、资费优先。

通过实现用户服务积分，例如订购增值服务可以得到积分，利用积分可以得到更好、更优惠的服务，从而提高用户的消费积极性，引导和刺激用户的上网行为。

思科服务控制方案



- **服务应用：**
  思科服务控制引擎它采用了思科服务控制应用套件，支持对IP流量的应用级分类，能够实时控制某用户或某用户组的内容服务。本文将介绍可编程的应用检测和用户敏感性。

- **卓越的性能：**
  思科服务控制解决方案能够利用第三到七层的状态化深入分组检查分析每个分组的负载。

- **状态化深入分组检查：**
  思科服务控制引擎并不是以单个事件的方式处理分组，而是重新构建每股流量以及每股应用流量的第七层状态。通过保留状态信息，不但能识别采用了动态分配的端口号码的应用，而且即使应用中包含了IP话音（VoIP）或多媒体流协议中关系错综复杂的流，也能对应用实施跟踪。思科服务控制引擎应用了很多规则，并将此作为控制准入策略或数据流操作特性的一部分。

  对IP流量的应用级分类有利于实时分析和控制某个用户或某组用户的内容服务。高级实时控制功能包括精确带宽整形、配额以及使用基于协议和状态的流量流分析的重导向功能。

- **集成与管理：**
  思科SCE服务控制引擎通过业界标准API与现有网络基础设施、管理、配置、运作和支持系统集成在一起。为实现透明的部署和互操作性，采用了支持CLI和SNMP，能实施配置、监控和错误管理的强大基础设施。另外，还为服务管理和供应提供了可扩展标记语言（XML）和GUI界面。

- **特性：**
  Cisco SCE 2000系列能够管理多种IP流量，在所有同类产品中，它的吞吐量和同时支持的用户数量是最高的。另外，该系统还能提供故障保护，保证应用级流量的管理中不存在单故障点。这种强大的解决方案采用了紧凑的两机架单元。

医疗行业解决方案

思科医疗解决方案架构

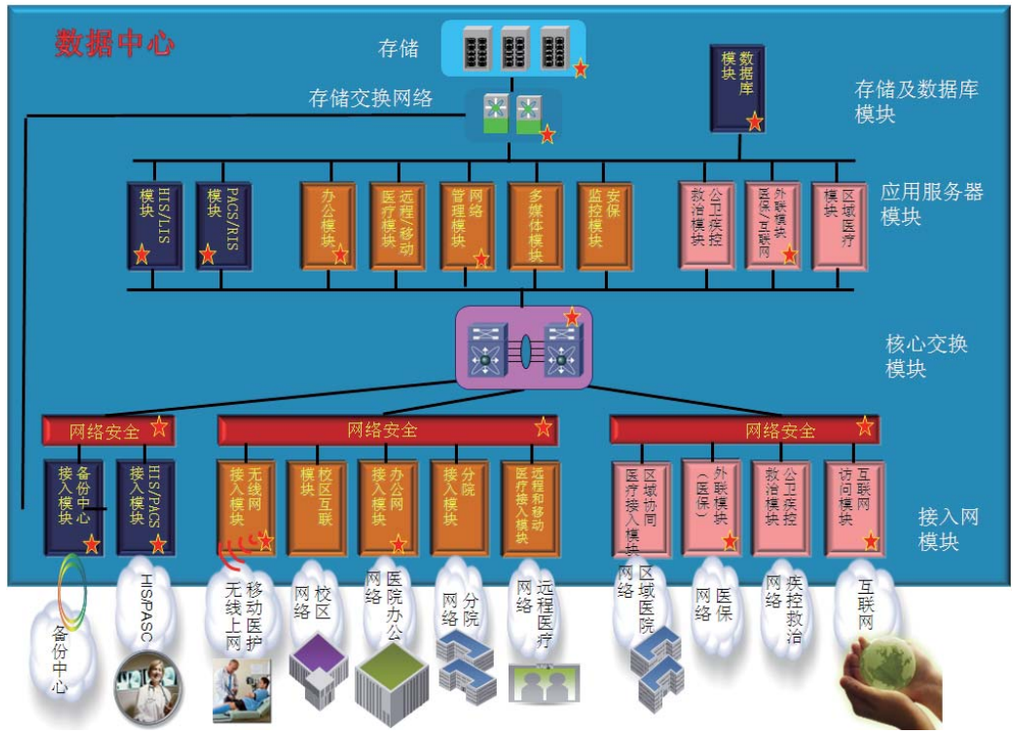
中国医疗信息化的发展，基本可以分为三个阶段：

- **医院管理信息化阶段：**建立高性能、可靠、安全、智能的基础网络平台，同时建立基本的医院信息管理系统。它是打基础阶段，但其影响是非常长远的。

- **临床管理信息化阶段：**在建立了医院信息管理系统基础上，逐步增加、嵌入临床信息管理系统，发展成为数字化医院。数字化医院是这个阶段的主要目标。

- **区域医疗信息化阶段：**完善电子病历、利用信息化手段建立区域协同医疗机制和服务，实现区域内医疗卫生资源的优化配置与整合，形成以客户为中心（比“ 病人为中心 ”更进一步）的区域协同医疗体系。

思科公司根据信息化技术发展趋势，结合以上发展阶段分析，提出思科医疗解决方案架构，如下图所示。



思科医疗新方案把医疗信息化建设比喻为建设“医疗大厦”，它由四大部分组成：

1. 基础架构层——“地基”

基础架构层就如“医疗大厦”的“地基”，地基就应该是百年大计，坚如磐石，可靠安全。对信息化而言，实际上它主要就是网络基础架构，包括路由交换网络交换平台，并且这个平台具备内置的安全特性以提供基本的安全保障；提供智能的服务质量保证机制（QoS），因为作为承载各种不同性质的数据、应用的平台，基础架构层必须具备先进、智能的QoS机制。

2. 技术支撑层——“八柱”

在基础架构层（地基）之上，有八大技术支撑体系作为“医疗大厦”的八大支柱，构成了技术支撑层。它们是建立与基础架构之上，向上层的“流程与协作支撑层”提供技术支撑功能，有了这八大技术支撑体系，才能构造上层的“流程与协作”解决方案。思科技术主要支撑协作解决方案，而应用软件系统主要支撑流程解决方案。流程与协作在很多环节上可以融合、集成，提高流程效率和准确率。

3.流程与协作支撑层——“承重梁”

流程与协作支撑层是“医疗大厦”名副其实的“承重梁”，承担着支撑最上面“四梁”的重任。也是提供优化的医疗流程方案、医疗协作方案的最关键的支撑体系。

4.服务交付层——“四梁”

服务交付层最终交付了四大医疗服务：数字化医院、区域协同医疗、公共卫生信息化、新型农村医疗合作。服务交付是最终的目的，也是衡量上述三个支撑层的先进水平、成功与否的硬指标。

智能绿色医院

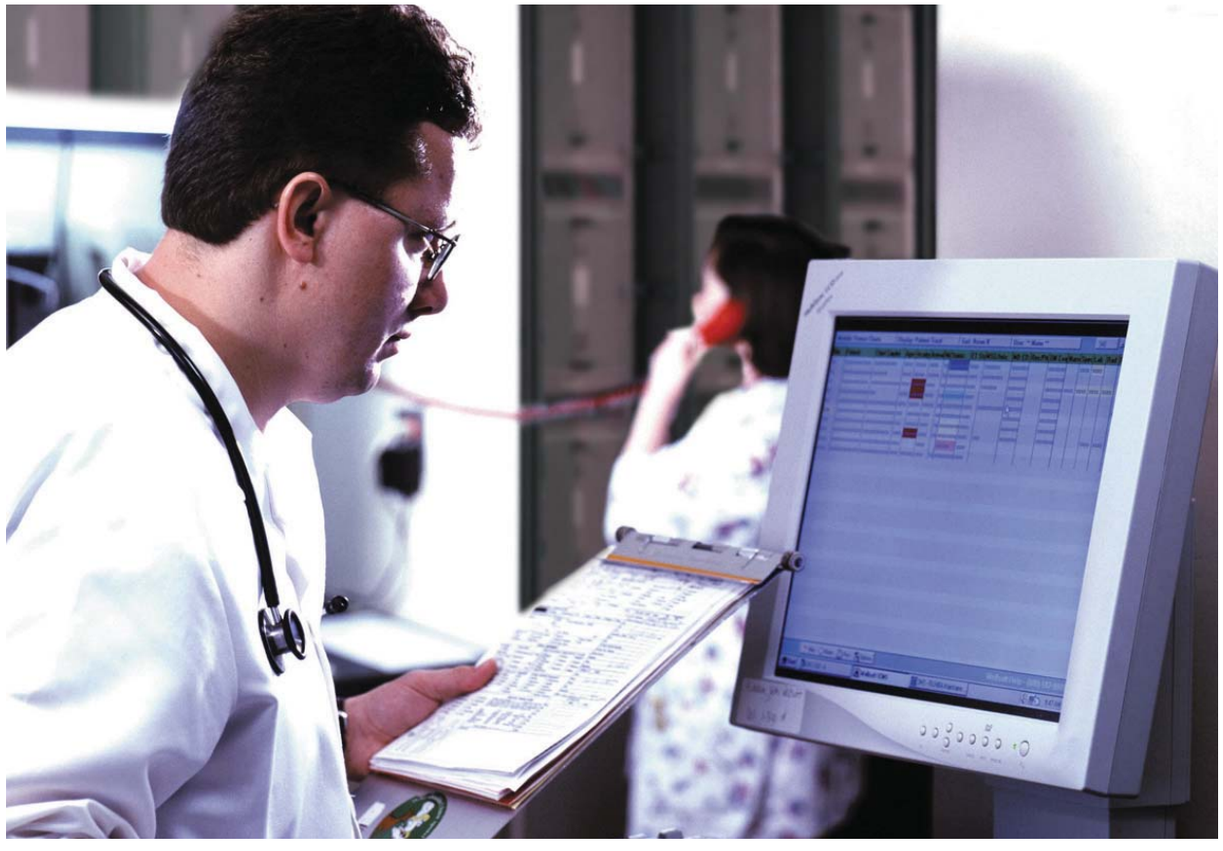
1. 病区协同
（护士站及床边管理）

2. 医生站智能助手

3. 手术室协同

4. 手术室示教

思科医疗级网络安全系统

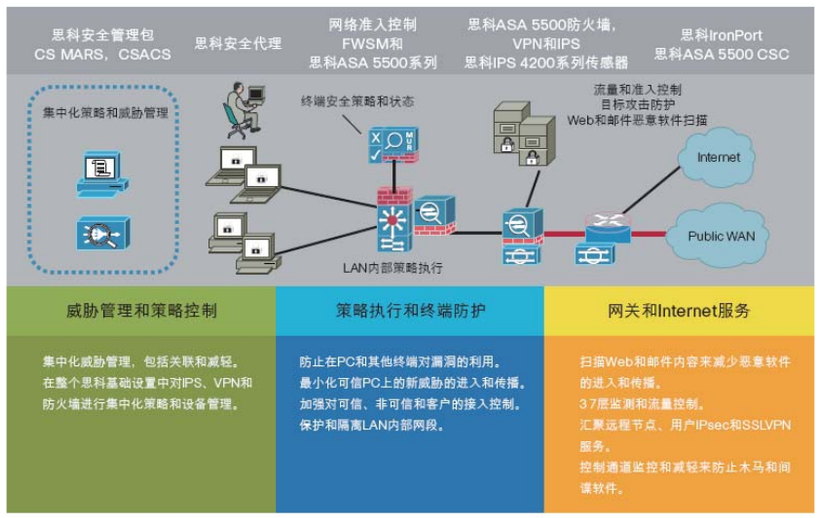


医院业务应用系统对安全性要求较高，无论是数据安全性保护、合法用户认证、授权及审计、数据可靠性保护以及不同业务数据的共享及隔离等等。都要求我们建立一个涉及到所有网元的完整解决方案。

随着新一代安全威胁和安全需求的出现，思科提出的自防御网络安全战略，指出是整个网络安全架构的下一代方向，从过去的反应式防御迈向自动识别、自适应、主动防御。

下图所示的医疗级网络安全系统则构架于思科自防御网络安全战略。

医疗级网络安全系统



思科“120”调度及应急指挥系统

“120”调度及应急指挥系统是协调120调度指挥中心、外勤急救车、现场急救人员、接救医院以及远程协助专家等多项系统的综合指挥调度系统。

120调度指挥系统

思科公司联合思科公司的应用合作伙伴一道集成开发了以整套基于思科UC技术的调度以及应急指挥系统，这套系统集成了思科UC、IPCC、IPVS、IPICS、DMS等多种产品，并根据医疗120紧急救助的多种需求结合了思科公司应用合作伙伴华讯公司的UDS调度系统、UDS录音系统、120业务工单系统以及GIS地理信息等多个系统。

这套120调度指挥系统在本次汶川援助项目中，发挥了巨大的作用，为汶川大地震后的救援、救治工作建立了一套统一的调度、应急指挥系统。

思科医院视频监控中心

医院内每天都会有大量的人群在活动，医院管理也相对复杂性，为了建立和维护良好的医患关系，各大医院都纷纷采取措施，其重点无非是，一要为病患提供及时到位的医护和关怀服务，例如在临时的楼道病床大行其道的今天，要保证所有病患者都能及时获得医护服务；二要杜绝工作人员因业务规范、服务态度而与病患引发纠纷。

要保证这两点就必须要做好日常监督，但在医护资源如此紧缺的今天，单单依靠人工监督已经决计不可能，在这种情况下，如何建立一套全方位的化视频管理系统自然成为医院管理的迫切需求，而成熟的视频监控系统则毫无悬念地担起了这一重任。诊断室、药房、挂号窗口的业务工作监控，病房、监护室的患者24小时监护等都是医院监控的需求，尤其是危重急救病房和手术室的监控，对各台手术和各病房患者尽可能的实施实时全程监控，有利于医院的规范化管理，改进对患者的诊治、护理水平，同时，将手术过程录像保存，有助于解决医疗纠纷，分清责任。

住院楼监控点主要位于楼道、药房和大厅，楼道监控是为了实现各科室管理人员实时监看楼道临时病床，便于医务繁忙时调配工作人员，从而保证病患能及时得到医护服务，而药房监控则是为监看工作人员的业务操作和服务态度，同时可调看录像以协助解决服务纠纷。门诊楼监控点主要位于诊断室、挂号窗口等处，其监控需求与药房监控相似，用于监看医护工作人员的服务态度和业务规范。

汶川县医院运营中心效果图

医院视频监控中心系统功能

- 管理人员可对任意一间病房、手术室和其他科室进行监控；
- 整套摄制工作是通过安装在病房内的摄像机完成的，病房内人员感觉不到任何干扰；
- 主控室可控制任意一间病房内的镜头作全方位旋转、变焦、变距、抓拍图像；
- 可以通过监控系统实现对所选区域内的人数统计；
- 可以实现对特定对象的实施定位；
- 支持远程监控、多监控中心、分级监控和分布式监控；
- 支持多达上千台网络摄像头；
- 允许用户调整图象亮度、对比度、饱和度等；
- 提供全屏、2、3、4、6、8、9、12、16 多种画面实时显示；
- 兼容多种云台、镜头控制协议；
- 支持镜头分组轮巡、预置位的轮巡；
- 支持运动检测报警和联动报警，可远程设定运动图像的变化区域；
- 事件触发录像、定时、手动等多种录像管理，一般医院最低要求记录全天24 小时的图像，并且要求能保存至少15 天的资料；
- 支持图像抓拍功能；
- 具有与其它信息系统集成的开放接口；
- 前端设备的分级、分组管理；
- 用户的分组和权限管理；
- 可以将多台摄像头视频接入电视墙，轮巡显示；
- 详细的系统运行日志，设备资产报告，用户活动信息，告警信息等，便于管理人员维护系统安全、尽快发现并解决告警事件。

思科医院内的医疗协同解决方案

医院排队系统

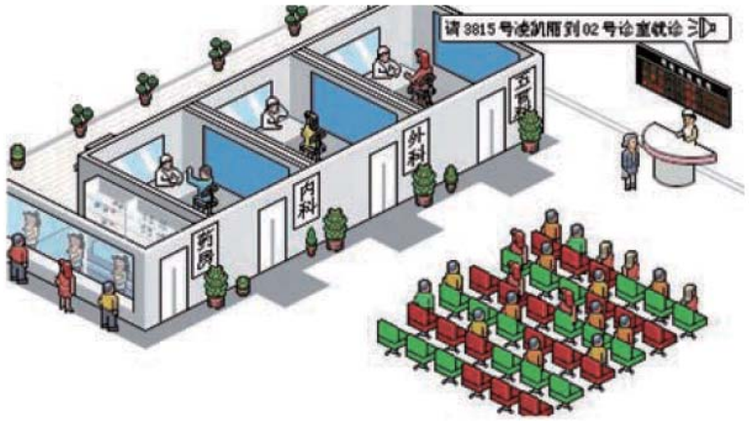
系统需求

由于当今各行各业的信息化、智能化建设越来越普及，例如医院门诊等，现在的病人不仅仅要求医院满足业务上的需要，还要求医院尽量提高就医的环境、服务的质量及减少病人的等待时间。在过去，一旦到就诊高峰期，病人为了早一点看上病，病人或病人的家属不停在就诊室和病人之间走来走去，这样把本来就纷乱的医院环境变得更加纷乱，不仅影响了医生的工作，给医院的导诊护士增加了工作量，也给病人造成了不必要的麻烦。

嘈杂的环境，心急的等待

使用排队管理系统后，病人及其家属只需坐在那里等待声音和显示屏的提示，无须不停的探望，给医院形成一个宁静祥和的就医环境，在排队时减少办事人的办事时间，为病人看病创造一个良好的环境，医院版排队管理系统专业为医院而打造。

按序就诊的病人、社会文明的趋势



系统特点

主要功能特点如下：

- 与医院HIS系统多种方式对接，无需另配打印机出票；
- 与医院多种方式对接，如刷卡挂号， 刷卡入队等；
- 灵活的出票序号方式：患者的挂号单、挂号处打印排队序号或护士站打印排队序号；
- 患者号码可转移到不同科室队列中去，患者不必重复排队；
- 系统设有多个优先级，可及时处理有优先权的患者，如老人、军人等；
- 具备登录操作功能和退出操作功能：工作开始前，输入医生代码进行登录操作，工作结束后，退出排队系统；
- 患者可以选择指定医生；
- 医生可以选择患者前来就诊（虚拟呼叫器）；
- 个性化语音可任意编辑呼叫就诊序号、患者姓名、所挂科室、专家姓名等；
- 专业播音人员录制语音库，声音清晰自然亲切；
- 个性化显示可任意编辑就诊序号、患者姓名、所挂科室、专家姓名等；
- 在不显示排队信息时可显示丰富的广告、服务、温馨提示语等信息；
- 系统支持对接多种显示设备，如等离子、液晶显示、电视墙等；
- 实现医院对于二次分诊等候的要求；
- 产品完全模块化设计，可以微电脑，也可以PC控制，还可以通过互联网实现远程监控；
- 系统提供业务状态查询功能；
- 开放式的接口，强大的扩展功能；
- 系统可无线遥控，也可有线连接；
- 物理呼叫器、虚拟呼叫器显示等待人数及当前患者号码；
- 系统可以自动提示医生，已有患者挂号，即将前来就诊；
- 系统提供统计出具体每位医生办理时间值功能。平均就诊时间、最长时间、最短时间、最多呼叫次数、平均呼叫次数；
- 所有部件的颜色、外型均可根据用户的要求或CI设计规范量身定做；
- 系统提供根据需求分年、月、日、任意几天、当天时间段进行分类查询和统计；
- 系统提供业务数据输出，输出文件可为EXCEL或文本文件功能、提供业务数据上传，可通过内部网络上传至数据库或指定文件功能、提供根据客户要求对需要输出的数据进行筛选的功能、提供信息输出格式可根据客户要求进行配置功能；
- 叫号显示屏可全中文滚动显示，并可多种颜色显示区分；
- 患者手中的排队号码可在不同科室的队列之间实现相互转移。
- 系统可全院联网，且排队号码不重复。
- 系统设有扩展功能，当需要有关统计和管理数据时，可热键激活管理软件并打印。
- 系统可以形成网络管理，也可与互联网相连。
- 系统可以通过电话进行预约，预约成功后取得预约号，在相同时间就诊时，可以凭预约顺序号优先就诊。

移动协同医护

医疗行业移动协同医护的需求

伴随无线技术的大力发展，芯片、终端等整个产业链全面支持无线技术，目前市场上笔记本的销售已经超过台式机，而95%的笔记本都带有Wi-Fi功能。手机、PDA等终端，基本都支持Wi-Fi功能，可以说一场移动性的革命正在到来。

在医疗行业，各种无线医疗终端也应运而生，比如：PDA移动医护掌上电脑、Wi-Fi无线电话、无线平板电脑、无线条码扫描枪、Wi-Fi RFID标签等。通过应用这些无线终端，医疗人员可以大大节省时间、提高工作效率和工作准确度、还可以改进工作流程、完善管理考核。

而越来越多的系统的集成，如临床系统和语音系统、定位系统、视频监控系统、对讲系统的集成等，使医疗行业简单的无线应用向更丰富的移动协同医护系统发展，从而使医疗服务更快速、更准确。

医疗行业移动协同医护应用

医疗行业的移动协同医护应用非常丰富。下文将简单介绍其临床应用。

（1）移动医护

移动医护，主要是通过带有无线功能的终端设备，实现实时的数据录入和查询，从而节省工作时间、提高工作准确度、优化管理流程、减少医疗事故。

在病房、急诊、输液室等环境，移动医护可用于病人身份确认、病人生命体征的采集、病症记录、用药的比对等，使医嘱和护理任务的执行更加规范合理。

目前应用最多的就是移动医生工作站、移动护士工作站、RFID标签等。

无线终端可以是移动手推车、平板电脑、PDA。有的终端还配置有条码扫描、RFID扫描、智能卡读卡器、摄像头等功能。有的PDA还带有Wi-Fi语音通话或GSM语音功能。移动终端可以通过对条码的扫描确认病人和用药情况，还可实时收集患者的主要体征和症状。

（2）药库管理

面对药库中种类繁多的药品，通过基于无线应用的条码扫描枪，可以大大提高库房管理的效率。另外，条码扫描枪还可以集成无线语音功能，实现扫描、传输、语音通信一体化。

（3）工作流程管理

实时监控医疗设备使用流程，通过轨迹回放与自动告警功能监管医疗设备的规范化流程操作。如可监管医疗设备在每次使用完毕后是否进行消毒处理，医疗设备是否放回原位等。进一步提高医院业务规范化程度，保证医疗安全。还可通过无线标签，详细记录医护人员的工作行程。例如，在产科病房，每天给婴儿洗澡、检查等工作，可以在护士抱婴儿进入检查室和返回病房时，自动记录。简化护士工作、优化管理流程。

（4）人员和设备的追踪、定位

通过无线 RFID标签的使用，可以实现人员和设备的追踪、定位功能。

例如，对于贵重的移动医疗设备、重要的IT资产、需要重点监护的病人（如婴幼儿、精神病患者、昏迷人员等）上可以配置Wi-Fi RFID标签，然后通过无线局域网中的定位设备，实时监控、追踪、定位这些设备或病人的位置；还可以在设备或病人到达某些监控点时，实时报警，从而保护设备和病人；在一些体检中心或特需病房，还可以通过给就诊者发放RFID标签，从而实时显示每个检测门诊的人员情况，便于就诊者了解实时的就诊情况，安排自己的就诊顺序。

（5）患者监护

病人佩戴的RFID标签可以持续的监控他所在的位置。而病人所佩带的医疗遥测系统与无线的定位服务功能结合，一旦遥测系统发出了病情相关的警报，病患的位置信息随同警报和病人的体征信息一起通过无线网络发送到医护人员的无线IP手机上。

这样患者有更大的信心恢复，他们知道一旦问题发生将获得立即的救助，医护人员也有更多的行动自由来进行更多的病患护理工作。

遥测心电图仪

癫痫监测仪

呼吸仪

（6）护士呼叫系统

通过无线IP电话的应用，可以将传统的护士呼叫只能到护士站的方式，改进为护士站和护士随身携带的无线IP电话同时振铃，或者改进为当护士站没有人接听后再转接到护士的无线IP电话上。护士可以看到呼叫者的病床号、能够接听处理，如果在一定的时间内没有接听，系统将向预先定义的上级人员发出通知信息。通过该系统，既可以提高病患的满意度，又可以详细记录工作情况，提高管理透明度。护士呼叫系统的详细说明参见统一通信部分。

移动协同医护医疗级无线网络设计、部署常见问题

1. 无线网络是否会对医疗设备产生不良干扰？

鉴于医疗设备存在着受到电磁干扰 (EMI) 的风险，中国医疗行业在无线设备对敏感性生命支持和其他医疗设备是否存在不良的干扰的问题上没有权威的测试和定论，缺乏权威性的中国医疗行业无线局域网布署规程，也没有对国外的相关标准进行认可。受中华人民共和国卫生部医院管理研究所和中国医院协会信息管理专业委员会的委托，由中日友好医院和思科系统（中国）网络技术有限公司联合组成了无线局域网对医疗设备潜在干扰测试研究项目组，该项目组对医院常见的对电磁干扰相对敏感的医疗设备进行了严格的无线局域网对医疗设备潜在干扰测试研究，测试研究结果表明：在正确部署符合国家无线信号核准标准的无线局域网时，未发现无线局域网设备对已测试的医疗设备产生不良干扰。根据测试过程和结果，制定《医院无线局域网布署规程（草案）》

思科无线网络赢得美国医院协会的认可。该协会有5000多家会员医院，他们对各家无线产品进行测试后，思科无线网络产品凭借卓越的安全性、可靠性、业界领先的客户支持以及对医院环境适应的总体部署战略脱颖而出，成为独家认可的无线网络解决方案。

2. 无线产品需要拥有哪些认证？

Wi-Fi联盟的企业级产品认证，保证了无线产品的兼容性和适用于企业使用的各种特性；如果某厂商只有无线接入点产品有认证，而无线控制器产品没有通过认证，则表明该厂商的无线网络不一定可以和无线终端设备互通。中国无线电管理委员会的认证，保证了无线产品在中国的合法销售，所以，选择的无线产品需要支持Wi-Fi联盟企业级产品认证和中国无委会的认证。

思科独特的访客隔离接入解决方案

由于无线网络的技术限制，同一个区域无法部署内网和外网2套不同的网络。思科独有的无线访客技术可以保证病人等无线外部用户与医院等内部用户的隔离。将外部用户逻辑隔离，在允许外部用户访问互联网的同时保证内部无线用户的安全。

多媒体协同医护

如今医院通信的进一步目标，是如何充分运用方便的通信手段，提高患者满意度，提高医护人员的工作效率，有效地跨部门协作，实现多媒体协同医护 ，提高诊断的正确性，同时，通信成本不能太高，这就是思科统一通信解决方案在医院通信系统中的价值所在。

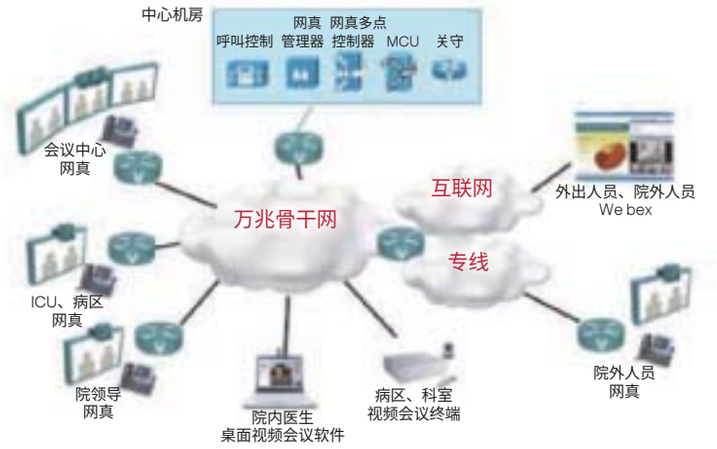
基于思科统一通信平台的多媒体协同医护解决方案

1. 医疗会诊系统

没有什么比病人的健康更重要了，这一点毫无疑问。但是，为病人提供基于真实数据的全面救治并非易事。很多管理系统无法彻底解决医护人员遇到的难题：交流不畅、误诊、错误的治疗等。因此，高效的医疗会诊解决方案，对于医院来说是非常重要的。

利用网真系统和统一通信平台可以很好地解决这一问题：

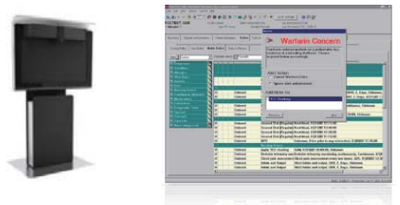
视频会议解决方案



（1）院内专家会诊：院内的专家通过网真、视频会议终端进行会诊；

- 在医院的会诊中心部署思科公司的网真系统，专家在会诊中心与各个科室的医生进行视频沟通的同时，通过投影仪或电视屏幕可以看到病人的电子病例、各种检查结果（PACS、LIS）、手术室内医学示教系统传回的实时图像等信息。通过实物投影仪可以将一些非电子的纸质的病例或化验结果分享给会诊专家。针对隔离区的病人进行会诊，这种方式更为有效。

- 在ICU、主要病区、院领导办公室等地方部署可以移动的思科的网真系统，实现与会诊中心之间的高清会诊。参加会诊的专家、领导可以看到病人的电子病例、各种检查结果（PACS、LIS）等信息；

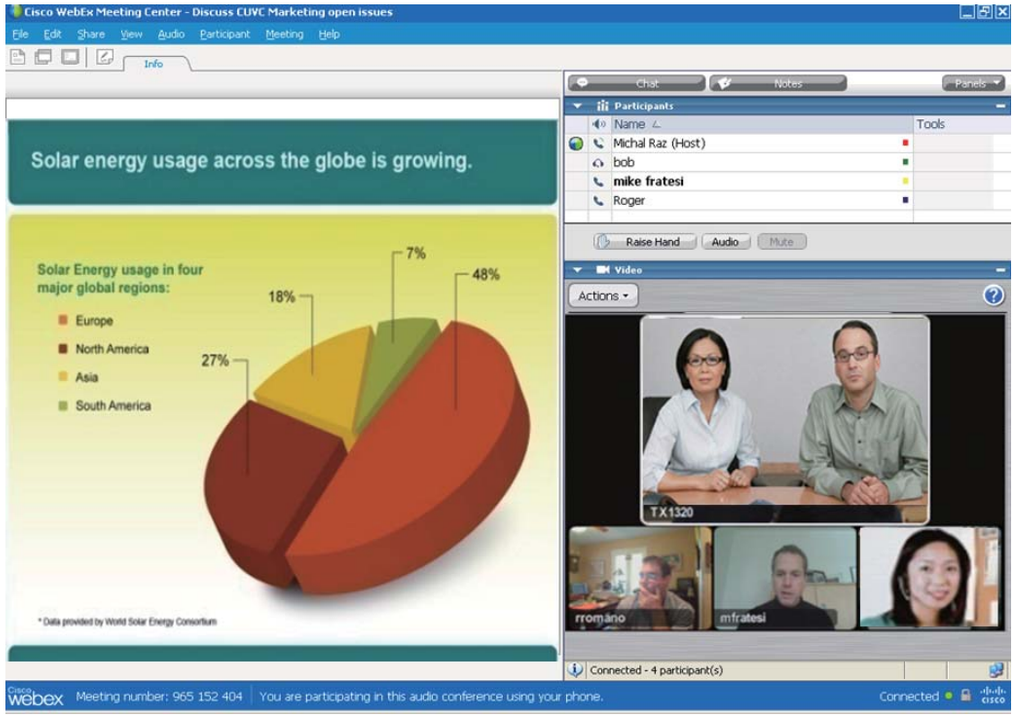


- 在其它病区或科室部署传统视频会议终端， 医生和专家可以通过这些设备加入会诊；

- 院内的医生和专家还可以通过安装了桌面视频会议软件的计算机参加视频会诊。医生和专家可以在院内的任何地方参加会诊。

（2）院外专家会诊：院外的国内外专家可以通过网真、Webex与院内的专家一起进行远程会诊；

- 院外的国内外专家可以使用Webex，通过互联网加入到视频会诊中，可以和网真系统集成，无论身处何地；



- 若在卫生局、卫生部或CDC等地方也部署了网真，而且和医院有专线连接，则院外的专家可以通过网真系统实现高清的远程会诊；

- 若将来运营商能够提供企业间网真互连服务（国外已经实现），则可以实现通过网真与国外的专家进行会诊；

（3）远程虚拟医生

Health-Presence Pod远程虚拟医生

2. 患者探视系统

对于传染病病人来说，提供方便的、人性化的探视手段，对提高患者和家属对医院的满意度是非常有帮助的。利用网真系统和统一通信平台可以实现多种渠道的患者探视：

- 患者家属在医院内的探视室通过可视智能终端与病房内的患者进行沟通；
- 通过放在会诊中心和病房内的网真系统，院内、外的领导可以实现高清探视；
- 院外的家属可以使用Webex，通过互联网进行远程探视；
- 院外的领导可以通过部署在院外的网真系统实现高清的远程探视；

病人与家属沟通

3．医学示教系统

医院都有手术示范和教学的任务，怎样将好的手术经验和教学内容分享给即将毕业的医生或者其他医院的医生，以及将珍贵的手术资料保存下来都变得至关重要。现在医院临床教学方案通常采用现场学习的方法。由于现场条件的限制或手术设备的限制，如B超检查室，环境光线暗，空间窄，屏幕小，现场学习效果不理想，同时由于现场学习，在某种程度上损害了患者的隐私。

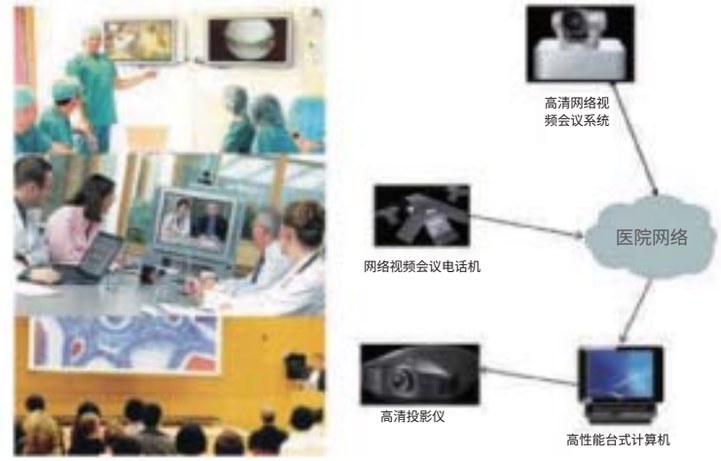
在思科医院网络示教系统的帮助下，可以将学习过程和医疗现场分开，学生可以在独立的学习室中学习，同时与现场的医生进行沟通。在条件允许的情况下，可以做到每个学生都能清楚地看到现场情况和治疗结果。

另一方面，帮助患者营造了一个更私密的治疗环境。

网络示教系统适用多种场合，支持的设备包括B超机、胃窥镜、肠镜、鼻腔镜、耳镜、妇科镜、眼底镜、显微手术仪以及无影灯等。

实际应用案例　手术室示教系统

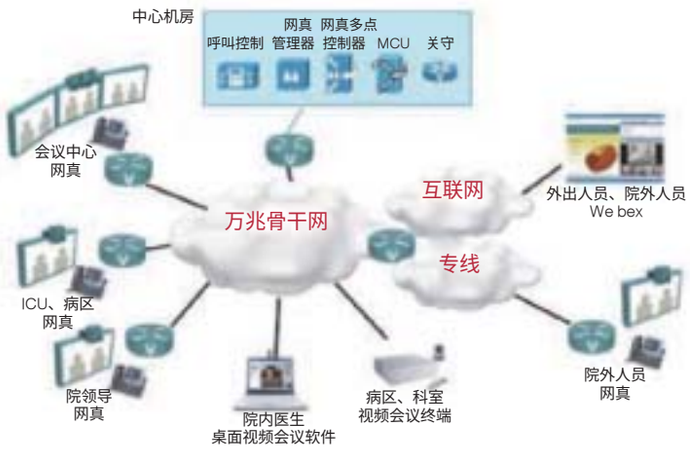
会议室/示教室拓扑结构图



4. 视频会议系统

利用网真系统和统一通信平台除了可以实现医疗会诊和患者探视之外，还可以通过这套系统实现院内外的视频会议：

视频会议解决方案



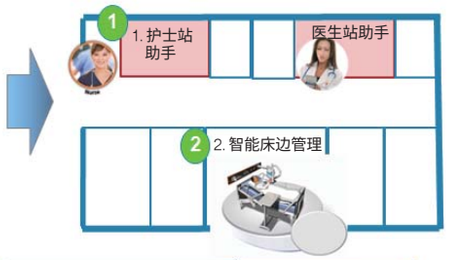
- 会诊中心部署思科的网真系统，作为主会议中心，支持分辨率高达1080P的高清视频会议；
- 院领导在办公室通过网真系统加入视频会议；
- 医护人员可以通过部署在ICU、主要病区的网真系统加入视频会议；
- 在其它病区和各个科室的医护人员可以通过传统的视频会议终端，加入到视频会议中；
- 医护人员也可以通过基于PC的桌面视频会议软件加入视频会议；
- 院外人员可以通过部署在院外的网真系统加入视频会议；
- 院外人员或院内出差人员可以使用Webex，通过互联网加入视频会议；

5. 数字化病区

数字化病区 Connected Ward

护士站智能助手

- 智能电子白板，给医护人员提供直观的病区床位、患者状态等信息一览，并整合护士重点提示信息、病区工作管理重点信息等
- 视频电话，让护士和病人双向及时视频沟通



智能床边管理

- 人性化、个性化的服务（膳食预定、与家庭视频电话沟通等）
- 集成的医患沟通、视频会诊等功能
- 患者诊疗、护理计划等信息的透明化与即时显示，确保临床任务的准确、及时执行和确认，提高医疗质量
- 医护、患者身份自动识别
- 整合健康教育

护士站智能助手

护士站助手1— DMS大屏：

1.1）床位分布图
- 显示床位号、位置，并以不同颜色区分床位状态、护理级别等

1.2)小白板
- 今日出入院一览、护理交接班信息、护士留言板、今日医生查房安排、办公会议/培训相关信息等

2)床位信息卡
- 患者基本信息以及管床医生、护士、病危，当天医嘱等信息；
- 提示检查手术等预约信息是否返回；
- 提示检查、检验报告返回

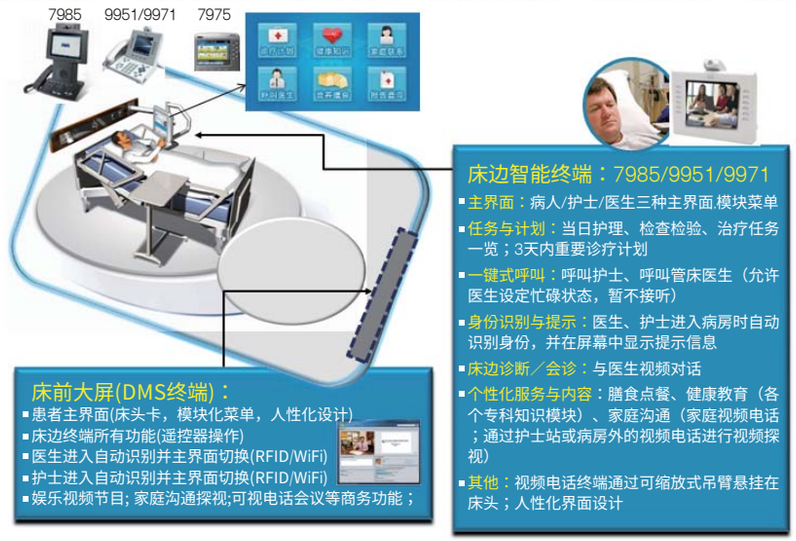
3)手术信息
- 当日手术患者的信息，以及手术状态/三日内病区手术患者的排程信息；
- 察看一周内各手术室排程时间表；
- 提示"手术病人即将返回"以及"病区送病人到手术室"等信息

4)患者呼叫提示/跟踪
- DMS屏上提示呼叫
- 床位图提示患者是否在病房
- 患者跌倒报警、定位。护士站报警并告知病人所在区域；

护士站助手2—视频IP电话：

- 患者与护士双向呼叫及视频通话
- 护士站和其他部门的通讯（常用部门的一键式呼叫）
- 输入单个床位号进行某位患者信息的详细察看+当前定位；（在DMS的第2 屏上跳出显示）
- 操控DMS大屏的互动显示区内容，查阅内容

智能床边管理



床边智能终端：7985/9951/9971

- 主界面：病人/护士/医生三种主界面,模块菜单
- 任务与计划：当日护理、检查检验、治疗任务一览；3天内重要诊疗计划
- 一键式呼叫：呼叫护士、呼叫管床医生（允许医生设定忙碌状态，暂不接听）
- 身份识别与提示：医生、护士进入病房时自动识别身份，并在屏幕中显示提示信息
- 床边诊断／会诊：与医生视频对话
- 个性化服务与内容：膳食点餐、健康教育（各个专科知识模块）、家庭沟通（家庭视频电话；通过护士站或病房外的视频电话进行视频探视）
- 其他：视频电话终端通过可缩放式吊臂悬挂在床头；人性化界面设计

床前大屏(DMS终端)：

- 患者主界面(床头卡，模块化菜单，人性化设计)
- 床边终端所有功能(遥控器操作)
- 医生进入自动识别并主界面切换(RFID/WiFi)
- 护士进入自动识别并主界面切换(RFID/WiFi)
- 娱乐视频节目; 家庭沟通探视;可视电话会议等商务功能；

6. 医生站智能终端

医生站智能终端

- 医生得力助手，实现移动医生概念
- 部署在医生公共办公室内
- 医生重要事项计划和提醒
- 医生间，以及医生和患者间沟通、
- 院内、跨院的会诊

主任智能终端 ：7985/9971/9951

- 工作计划查看：手术计划、会议计划、会诊计划、查房计划等
- 视频沟通：与手术室或导管室视频沟通
- 会诊预约：接受会诊预约申请、提出会诊预约申请

医生智能终端：7985/9971/9951

- 分机注册：医生注册（号码绑定）
- 工作事项：医生工作任务清单和提示；有条件的情况下，如果医生不在座位，可发送提示短信
- 视频沟通：来自护士的电话、来自患者的电话
- 视频会诊：医生与床边医护人员做视频会诊

7. 数字化手术室

数字化手术室

- 智能手术室管理
- 医生重要事项计划和提醒
- 医生间以及医生和患者间沟通、
- 院内、跨院的会诊

手术室内的 智能终端：7985/9971/9951

1) **手术基本信息显示**
2) **身份识别与显示**：病人、医生、麻醉师、护士进入手术室时进行身份识别确认，并与手术室外DMS联动显示
3) **手术状态切换**：手术即将结束时通知下一台手术病区准备
4) **视频求助**:与主任专家等连线进行视频会议

面向家属公告屏,手术状态,家属通知、广播…

面向医护公告屏,手术排班,各个手术室明细信息、状态…

面向医护公告屏,本手术室明细信息、状态…

手术间 手术间 手术间 手术间

家属等候区 医护更衣休息区 医护进入身份检测 视频IP电话

手术室门外及家属等候区大屏幕(DMS)

1) 各手术室的占用状态、手术进行状态（开始、进行中、即将结束等）
2) 患者与医护信息：患者姓名、年龄、病区、床号；主刀医生、护士、麻醉师等姓名
3) 特殊情况下提示家属速与手术室联系（同时与本区域的公共广播联动）
4) 手术前后相关知识教育

思科区域协同医疗-移动医疗车解决方案

移动医疗车的应用

思蜀援川—多功能移动医疗车

移动医疗车有着非常广泛的应用范围。通过搭载不同的医疗仪器设备和网络设备，可以提供如下应用：

体检——例行体检对于偏远地区居民来讲，需要经历长时间乘车、到医院后排队等待等多个环节，显得尤为不易。移动医疗车可以通过搭载体检设备，包括数字X光机（DR）和彩超等，提供大范围覆盖的体检服务，并通过医疗车上的网络设备记录，并根据需要，通过卫星链路实时进行传输，更新电子病历和其他信息档案。对医院而言，可以大范围的延伸医院业务系统，提供大区域的医疗卫生服务覆盖。

远程诊疗——通过移动医疗车所配备的音视频设备，例如IP电话，网真系统等，能够非常方便的实现远程诊疗。无需大型医疗检测设备的心理咨询、心理诊疗等服务，尤其适合通过移动医疗车进行开展。

应急救灾——移动医疗车可以发挥其移动优势，深入应急救灾现场一线。除了依靠本身所搭载的医疗器械进行现场救护和诊断外，还可以通过卫星链路，实现现场数据的快速传输。同时，可以作为应急指挥车进行现场应急指挥。即可以作为现场警察、120调度、政府应急指挥的现场中心，提供如下通信服务：

- 利用网真平台进行应急会议；
- 利用车顶摄像头对现场进行实时播报；
- 通过IP延伸现场已有应急指挥系统至后方应急指挥系统；
- 通过无线局域网，或车载对讲系统进行现场范围应急通信。

思科医疗级无线网络应用解决方案

面对医疗行业丰富的无线应用需求，思科无线网络不仅可以满足各类应用需求，还可以全面解决医院无线网络部署时的各种顾虑。

医疗无线网络新趋势：思科集中式无线解决方案－集成WLAN系统，部署集中式轻型AP方案， 每个AP完全不需配置，全部的配置和管理都通过中心控制器统一实现。由于AP全部注册在控制器上，控制器可以对所有管理下的AP的无线射频实现实时动态的调整，从而实现更好的无线覆盖和更智能的流量负载均衡；而且无缝漫游、无线定位的实现非常简单。为实现部署的灵活性和投资保护，思科的两种无线AP可以自由转换，即通过AP的软件更换，AP可以工作在胖AP模式，或者瘦AP模式。

无线"瘦"AP方案，包括无线AP及其天线、无线控制器WLC。可选配无线网管软件WCS以支持更多丰富的管理功能。如果需要使用定位功能，还可以选配思科无线定位服务器MSE。

思科的无线解决方案全面支持802.11a/b/g/n技术标准，还支持先进的无线射频动态调整、网络负载自动均衡、快速安全的移动漫游等功能，另外，在无线网络安全、访客隔离、远程无线部署、无线语音支持、方便的无线管理等方面技术领先。

1．医疗业务相关的应用：

（1）移动医护

移动医护，主要是通过带有无线功能的终端设备，实现实时的数据录入和查询，从而节省工作时间、提高工作准确度、优化管理流程、减少医疗事故。

目前应用最多的就是移动医生工作站、移动护士工作站。无线终端可以是移动手推车、平板电脑、PDA。有的终端还配置有条码扫描、RFID扫描、智能卡读卡器、摄像头等功能。有的PDA还带有Wi-Fi语音通话或GSM语音功能。移动终端可以通过对条码的扫描确认病人和用药情况，还可实时收集患者的主要体征和症状。

（2）药库管理

面对药库中种类繁多的药品，通过基于无线应用的条码扫描枪，可以大大提高库房管理的效率。另外，条码扫描枪还可以集成无线语音功能，实现扫描、传输、语音通信一体化。

（3）无线追踪和定位

通过无线 RFID标签的使用，可以实现人员和设备的追踪、定位功能。

例如，对于贵重的移动医疗设备、重要的IT资产、需要重点监护的病人（如婴幼儿、精神病患者、昏迷人员等）上可以配置Wi-Fi RFID标签，然后通过无线局域网中的定位设备，实时监控、追踪、定位这些设备或病人的位置；还可以在设备或病人到达某些监控点时，实时报警，从而保护设备和病人；另外，RFID标签还可以设置为不能人为破坏，如果出现人为破坏或故意取下等，也可以实时报警。

在一些体检中心或特需病房，还可以通过给就诊者发放RFID标签，从而实时显示每个检测门诊的人员情况，便于就诊者了解实时的就诊情况，安排自己的就诊顺序。

无线的追踪定位功能，还可以对无线客户端进行追踪定位。例如，可以定位某个用户的具体位置，当报警发生的时候，系统可以自动调集最近的人员。

（4）患者监护

病人佩戴的RFID标签可以持续的监控他所在的位置。而病人所佩带的医疗遥测系统与无线的定位服务功能结合，一旦遥测系统发出了病情相关的警报，病患的位置信息随同警报和病人的体征信息一起通过无线网络发送到医护人员的无线IP手机上。

（5）护士呼叫系统

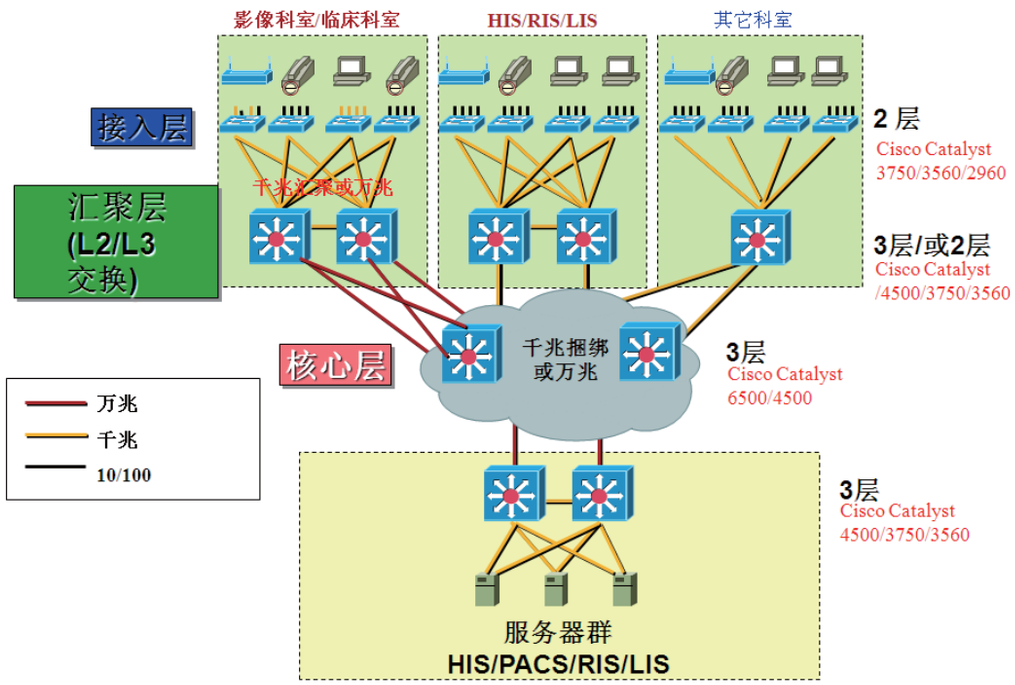
通过无线IP电话的应用，可以将传统的护士呼叫只能到护士站的方式，改进为护士站和护士随身携带的无线IP电话同时振铃，或者改进为当护士站没有人接听后再转接到护士的无线IP电话上。护士可以看到呼叫者的病床号、能够接听处理，如果在一定的时间内没有接听，系统将向预先定义的上级人员发出通知信息。通过该系统，既可以提高病患的满意度，又可以详细记录工作情况，提高管理透明度。护士呼叫系统的详细说明参见统一通信部分。

2. 思科医疗级集中化WLAN解决方案的特性

医院在使用无线网络时，解决好以下的安全的问题是非常重要的

- 医院无线网集中化部署和管理--方便，投资保护。
- 医院无线覆盖区域动态实时的射频优化管理--更好的使用医院无线资源。
- 移动医护终端动态负载均衡--避免单个AP的高负荷给医疗设备带来的不良影响。
- 在病房和其它医疗区域无缝漫游--无线终端在移动中保证医疗业务持续进行。
- 有效的医院无线网络管理--图形化，菜单，方便，快捷。
- 精确无线定位--药品，医疗设备管理，患者监护。
- 集成入侵防御--除高级加密，认证等安全技术外，集成主动的安全防御。

3. 高质量、高兼容性的思科医疗级无线网络和应用解决方案



方案使用产品

产品名称	产品描述
WS-C3560-V2-24PS-S	智能千兆可扩展三层交换机，支持PoE功能
Cisco 1811路由器	安全捆绑集成多业务路由器
WS-C2960-24TC-L	24个10/100M +2个千兆Combo,二层交换机
AIR-LAP 1242	802.11a/b/g无线AP，外接天线
AIR-LAP 1252	802.11a/b/g/n无线AP，外接天线
AIR-LAP1131AG-C-K9	802.11a/b/g 无线AP，内置天线
AIR-LAP1140N-C-K9	802.11a/b/g/n 无线AP，内置天线
AIR-WLC4400系列无线控制器	独立的无线控制器，支持12、25或50个AP
WCS-APBASE-50	50个AP的无线网管
AIR-MSE-33xx-K9及相应的License	无线定位服务器
CSACS-4.2-WIN-K9（Cisco Secure ACS：软件）	安全认证与管理服务器
CSACSE-1113-K9（Cisco Secure ACS：软硬件一体）	安全认证与管理服务器

可选的接入层交换机（思科精睿系列）

产品名称	产品描述
Cisco SRW224G4	全网管，24个10/100M端口，4个千兆端口，2个共享SFP插槽
Cisco SLM224G2	高级智能型，24个10/100M端口，2个千兆端口, 2个共享SFP插槽

思科医疗保险解决方案

医疗保险行业的现状

随着中国经济体制改革的进一步深化，为不断完善社会保障体系，国家医疗保险制度改革政策相继出台。医疗保险制度的改革道路关系到国计民生，是社会主义市场经济的一项基础建设。

通过总结各地改革探索的经验，社会医疗保险制度采取了社会统筹与个人账户相结合的方式。城镇职工医疗保险制度是一种适应市场经济体制，根据财政、企业和个人的承受能力，保障职工的基本医疗需求的社会医疗保险制度。通过合理配置和充分利用医疗资源，保障广大职工的基本医疗保险，充分体现了"低水平、广覆盖"的思想。医疗保险涉及面广、金额大、业务量大、政策性强，关系到群众的切身利益，因此，只有采用先进的计算机及网络技术，才能确保系统的安全、可靠，才能为社会提供优质高效的服务。

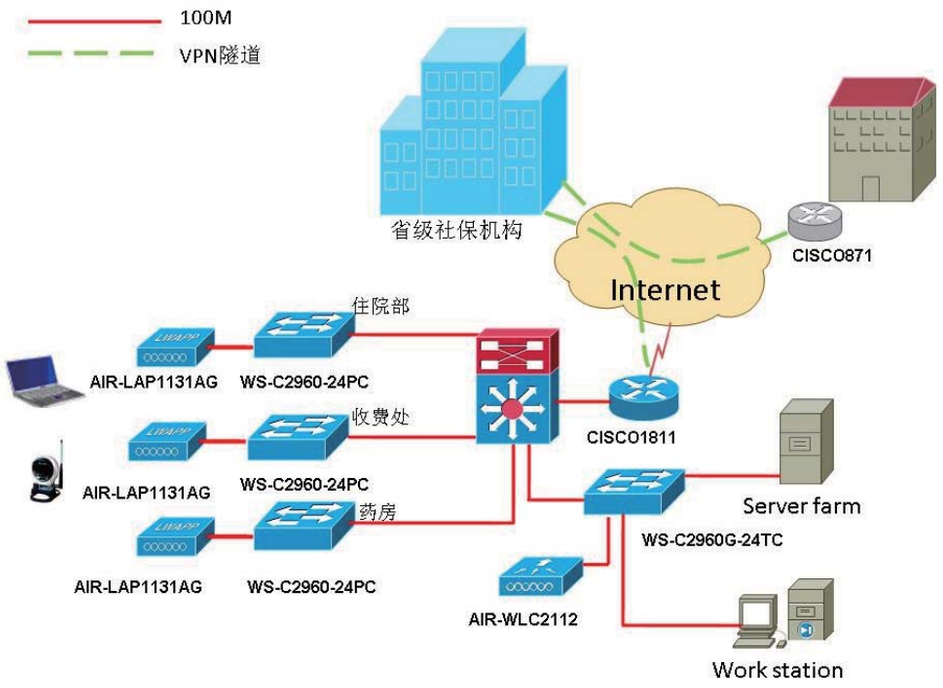
医疗网络需求分析

虽然大型医院早已实施了完备的医疗医保系统，可是由于地域上的距离和网络发展的不平衡性，下属各地区、医院、医保定点网络之间缺少互联互通，各网络信息系统不能及时共享，造成网络的割裂和医疗信息的孤岛。一些地区人民医院的疾病诊断、检测设备相当落后。

根据发展需要网络的建设要满足以下要求:

- 通过医保信息系统的建设，使医保工作从基金收缴、支付到帐务往来管理、统计分析全面计算机化，各经办机构的工作人员集中控制中心，开展业务工作，行使管理职能;
- 通过与定点医疗机构、定点药店等相关部门建立网络连接，改善医疗保险监控手段，为合理控制医疗费用增长，减少医疗资源浪费提供支持，进而保障医疗保险基金高效运行;
- 具有良好的可扩展性，能够满足不断扩大的业务需求;

在各医疗机构与医保中心之间通过数据接口实现计算机费用结算工作。



解决方案

根据上诉对网络建设的要求，Cisco提出了以下设计方案:网络中心选用Cisco Catalyst 4506作为核心交换机，提供多个千兆光纤模块，并与各个大楼的中心交换机相连，使整个网络形成千兆主干。另外，中心交换机在满足用户目前需求的基础上，习哥来还可接入万兆接口模块，充分实现了医院对网络的可扩展要求。

- **以Cisco 2960为接入交换机**

在医院其他各楼宇分别设立子设备间，各子设备间与中心网络的接入选Cisco 2960智能交换机，Cisco 2960交换机具有16Gbps背板带宽6.5Mpps的交换能力，并且提供丰富的接口特性，可在任何结构配置情况下实现全线速、无阻塞转发，有效保证了终端用户的接入带宽，真正实现了100M交换到桌面。支持64个802.1Q VLAN和8个端口捆绑组。还可以使用console口对它进行配置。非阻塞、线速的交换可以以你网络能够传送的速度来转发数据包。当然，地址学习和老化可以防止数据传输错误，流量控制可以帮助你预防数据包冲突。每端口的4个服务质量队列可以让你通过802.1 p来管理数据传输的优先等级。

此款交换机也提供广播/多播/未知单播风暴抑止、MAC地址学习，端口限速和基于MAC地址的端口安全等功能。并且支持生成树、快速生成树和多生成树，防止网络出现环路，同时便于配置冗余链路。端口协商能够自动调节端口连接速度，使其工作在半双工或者是全双工模式。

Cisco 2960 PoE各型号可支持Cisco IP电话和Cisco 无线局域网接入点，以及任何符合IEEE 802.3af的终端设备。

- **以Cisco 2960G为全千兆接入交换机**

Cisco 2960G提供24个10/100/1000M端口，2个光电复用上联接口，可以使用单模或多模光纤 SFP模块，1000 Mbps的速度，千兆以太网通过提供高带宽，可满足新的和发展中的网络需求，减小各处瓶颈并大幅提高性能，同时又能提高现有基础设施投资回报；增强安全性，Cisco 2960G提供的多种不同的安全性特性集，可帮助您保护重要信息、阻止非法人员进入网络、确保网络保密性并保持不间断运行。

思科基于身份的网络服务(IBNS)解决方案，可提供身份验证、访问控制和安全性策略管理，确保网络连接和资源的安全性。支持针对拒绝服务 (DoS) 和其他攻击的保护，可通过根据来源和目标MAC地址、IP地址或TCP/用户数据报协议 (UDP) 端口拒绝数据包，利用ACL来限制对网络中敏感部分的访问。ACL 查找是在硬件中完成的，所以，当实现基于ACL的安全性时，转发性能不会受到影响。

使用端口安全性功能，根据目标连接设备的MAC地址，限制某个以太网端口上的访问。它还可用于限制插接到某个交换机端口的设备的总数，从而保护交换机免遭MAC泛洪攻击，并降低恶意无线接入点接入的风险。借助动态主机配置协议 (DHCP) 侦听功能，通过只允许来自面对不可信用户的端口的DHCP请求（而非响应），进而阻止DHCP欺骗。可利用MAC地址通知特性，向管理站发送告警，以便网络管理员知道用户何时何地进入网络，从而监控网络并跟踪用户。SSHv2和SNMPv3可对管理信息和网络管理信息进行加密，从而保护网络免遭窜改或窃听。TACACS+或RADIUS身份验证可实现对交换机的集中访问控制，并禁止非法用户改动配置。另外，在交换机中还可配置一个本地用户名和密码数据库。交换机控制台上的十五级授权功能和基于 Web 的管理界面上的两级授权，能够向不同管理员授予不同级别的配置权限。

高级QOS，Cisco 2960G列可对输入数据包进行分类、再分类、监管、标记、排队和调度，也可对出口数据包进行排队和调度。数据包分类使网络单元能区别不同的数据流，并根据二层和三层QoS字段强制执行策略。

- **以Cisco 1131AG为部门提供无线网络覆盖**

Cisco 1131AG专为商业用户设计的802.11 g 54M无线网络访问点，它支持多SSID、QoS, 802.1 Q VLAN, Radius认证、企业级WAP2安全加密等多种企业应用特性，便于商业用户根据自身需求情况进行灵活的部署。配合视频像头，医院可以在病房、药房等部门组建Wifi视频监控系统，1131AG的多SSID和QoS功能能够有效保障视频应用的优先处理，并且确保其传输质量。

- **以Cisco AIR-WLC2112结合1131AG瘦AP提供无线网络覆盖**

Cisco AIR-WLC2112无限局域网控制器提供系统级无线局域网控制功能，如安全策略、入侵防御、RF管理、QoS和移动性。能与Cisco无线接入点和WCS共用。AIR-WLC2112支持12个轻型无线接入点，为网络管理员提供了必要的控制能力、可扩展性、安全性和可靠性。

- **CISCO871为远程站点的VPN的接入**

利用CISCO871集成多业务路由器，小型机构能够以宽带速度提供安全的并发服务，包括防火墙、VPN和无线局域网，Cisco 870具有易部署性和集中管理性。

- **以Cisco 1811/K9双以太网安全路由器接入Internet**

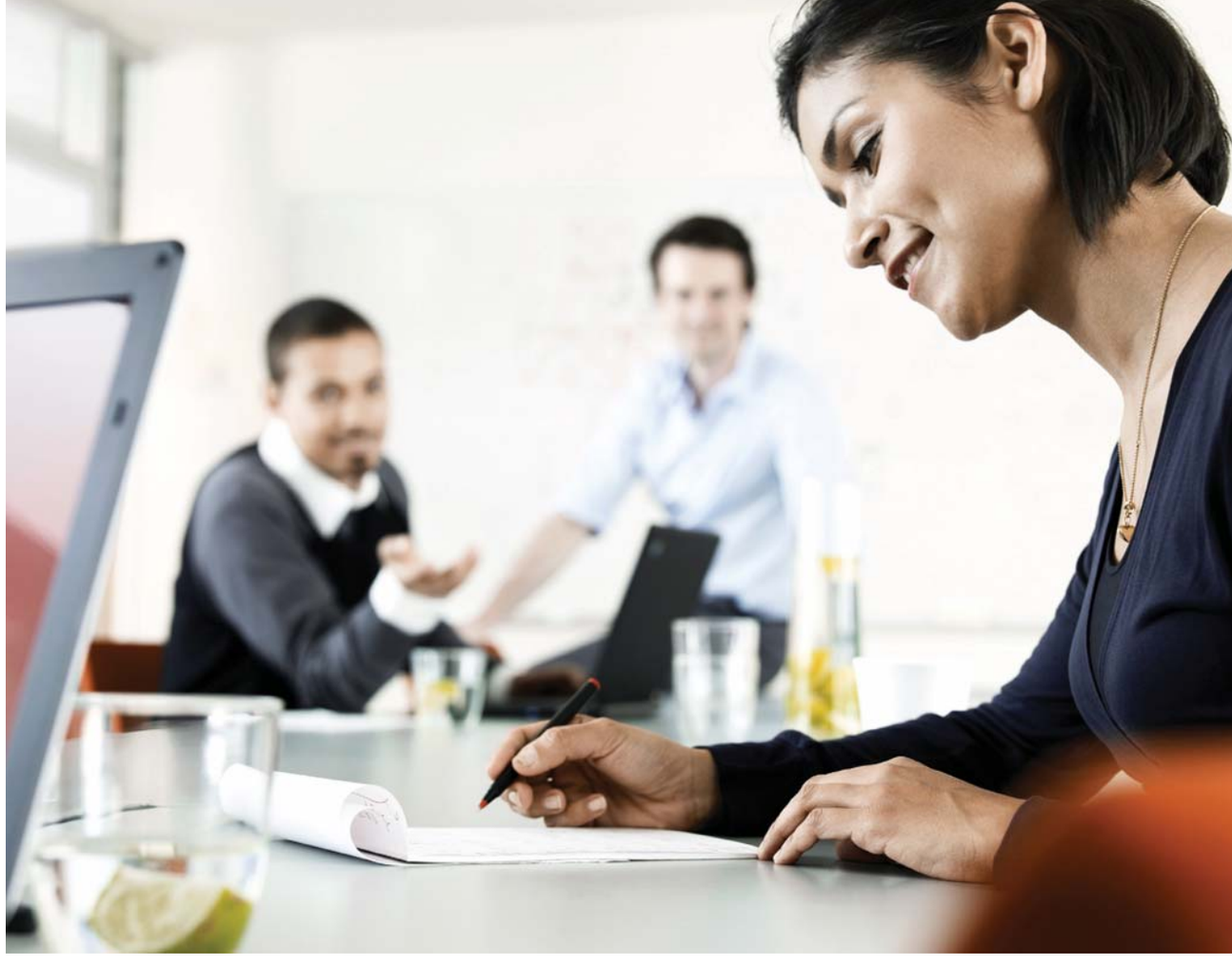
Cisco 1811/K9防火墙具有网络地址转换(NAT)、路由器、交换机、VPN网关功能，提供2个用于广域网连接的10/100BASE-T端口和8个10/100BASE-T全面管理交换端口，是中小型校园网宽带连入Internet的最佳选择。

方案特点

先进性:采用先进、成熟的网络通信技术，使网络轻松支持数据、语音、视像等多媒体应用，通过基于交换的技术替代传统的基于路由的技术，既满足了医院多种类数据的传输需求，也确保了网络技术和网络产品几年内不落后。

安全性:信息系统安全的中心任务是保证信息网络的畅通，确保授权实体经过该网络安全地获取信息，并保证该信息的完整和可靠。网络系统提供了全面的安全策略，通过采用防火墙、应用网络优化原理等手段，加强了网络的可靠性。网络中所有交换机都支持802.1 Q和VLAN虚拟网络技术。CISCO871和CISCO1811可以提供安全的IPSec VPN连接，为医院、药房与医保机构之间提供专用的虚拟安全通道，保证医保信息的安全传递。

灵活性:网络作为医院发展的辅助环境，需要随着医院业务的变化而变化。解决方案中的网络系统具有良好的扩展性，能够随着医院规模的扩大而实现网络规模的相应扩大，并能够针对医院业务的开展，进行系统的快速升级和改装，使医院的网络建设成为一项持续性的系统工程项目，从长远来看，十分有助于用户节约成本，避免不必要的浪费。建成后的网络帮助医院实现了内部财务系统的主机同本地市医保中心系统之间的连接，使医院能够在第一时间访问本地医保中心的主机，查看他们的财务状况与病人记录，从而能够轻松地完成对医保项目的管理工作。CISCO 2960和CISCO 2960G能够为医院的关键应用提供了安全保证，还可以为不后网络流量划分优先级，满足了医院迅速传输图形文件的要求，加强了基础科学研究者与临床工作人员之间在医学研究方面的交流与协作。



方案中使用产品

产品名称	产品描述
Cisco Catalyst 4506	智能千兆可扩展三层交换机
Cisco 1811路由器	2个WAN口VPN宽带路由器
Cisco 871 路由器	1个WAN口VPN宽带路由器
WS-C2960-24TC-L	24个10/100M +2个千兆Combo,二层交换机
WS-C2960-24PC-L	24个10/1OOM+2个千兆Combo，PoE供电的二层交换机
AIR-LAP1131AG-C-K9	802.11a/g 无线AP
AIR-WLC2112无线控制器	独立的无线控制器，支持12个AP

可选的接入层交换机（思科精睿系列）

产品名称	产品描述
Cisco SRW224G4	全网管，24个10/100M端口，4个千兆端口，2个共享SFP插槽
Cisco SRW224G4P	全网管，24个10/100M端口，4个千兆端口，2个共享SFP插槽，PoE供电
Cisco SLM224G2	高级智能型，24个10/100M端口，2个千兆端口, 2个共享SFP插槽

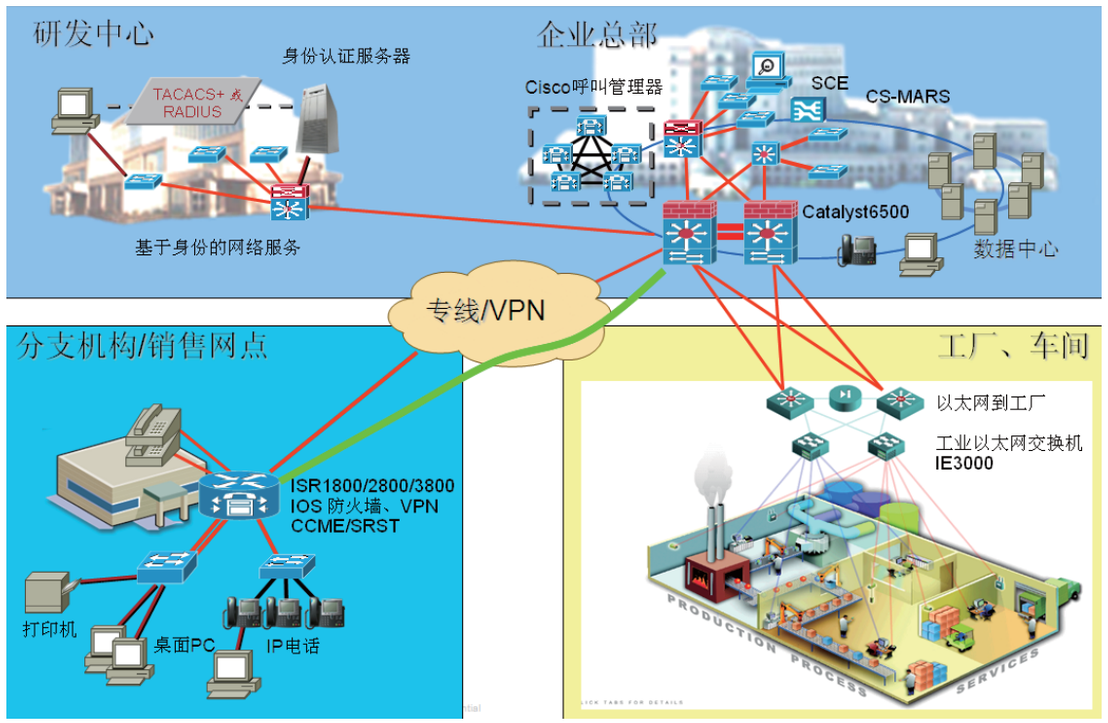
思科生产企业智能网络解决方案

相对其他产业而言，中国制造业是发展较快、国际竞争力较强的产业门类，也是加入WTO后受益可能性较大的部门。企业为了思考制造业的变革，制定全面的、可持续发展的远景规划，而不是在当前的生产模式和制造技术基础上探讨局部的、渐进性的改善和提高。在通讯方面如何给企业发展提供强有力的通讯工具，加强企业内部之间，企业生VIP客户，重要供应商之间沟通，也是制造业必须考虑的部分，制造行业需要一种全方位的解决方案，来整合自身的整体信息网络。

从生产制造行业的网络拓扑状况来看，分为几个子模块，包括：企业总部、研发中心、分支机构、合作伙伴以及工厂车间。相比较于工厂车间子模块来说，其它模块网络部署方案成熟且方便实施。生产车间网络部署困难，主要来自于其特殊的环境，生产车间网络对网络设备的可靠性要求很高，同时要求网络设备易于管理，易于配置，应用和管理应简便易行。这样在网络发生故障时能快速的确定及恢复。部署于工厂车间的网络设备，首先要符合国际工业化的各种标准，其次设备也要具备很强的在恶劣条件下工作能力。

思科IE3000系列工业化交换机，室内型坚固的无线接入点AP，为工厂车间这种复杂的网络环境提供了良好的应用选择。

思科生产企业智能网络解决方案



方案特点

- **工业级标准：**为生产型企业提供工业标准的网络设备，专门为应用于复杂恶劣环境而设计，可稳定运行于振动，潮湿和高低温环境。
- **简单易用：**可快速便捷的部署、管理和替换，设备管理器，灵活端口配置模板，CIP协议支持，零件配置替换等。
- **安全可靠：**可与企业办公网无缝整合，无需担心安全方面的问题，提供ACL，端口安全，基于用户的安全认证（802.1x/NAC），安全CIP。
- **符合标准：**既符合IT标准又符合工业协议标准

方案中使用的产品

产品名称	产品描述
Cisco IE3000交换机	工业级标准的交换部署在工厂车间接入层交换
Cisco 1200系列AP	坚固的AP应用于车间的复杂环境

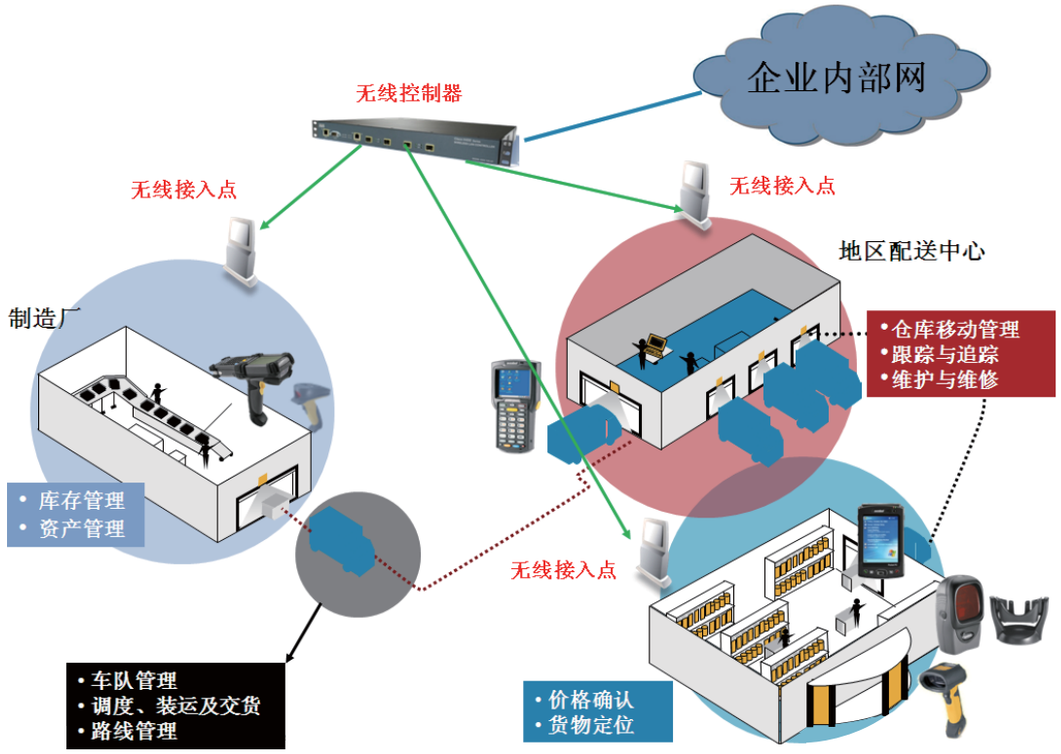
思科物流网络统一无线解决方案

当前物流是国民经济中的一个重要服务行业，提高客户服务的能力和优化客户服务的品质成为保持客户忠诚度和获得市场机会的重要策略。物流服务的速度、成本、货物安全等显现的尤为重要。正如，有人说过：“ 物流就是信息的流动 ”。可见，物流公司为客户提供实时的跟踪货物流动的状态，也是物流行业优质服务的一个重要标志。

物流公司的信息，从接受订单开始，库存信息查询，产品出库，发送至配送中心，配送中心合理调度，最后产品开始配送。每个环节都会有信息传送到物流的信息系统，便于物流公司实时监控订单的处理状态。

借助于思科智能的生产企业网络，为物流公司提供了高可靠、高性能和高可用性的企业网络，在整个网络中，无线子模块为整个物流的过程提供了良好的信息互动平台。

思科物流网路统一无线解决方案



方案特点

- 高效率的无线网络安全,通过集中器统一部署和管理
- 可升级、可靠的、具有弹性的无线网络
- 降低总体成本
- 集中管理的动态射频控制
- 快速安全漫游
- 实时可见的定位服务
- 集中实施 IDS 和 IPS 安全防护黑客
- 室内室外智能的无线全网状能力
- 统一的有线和无线的解决方案
- 信息流实时更新，快速确定货物流状态

方案中使用的产品

产品名称	产品描述
AIR-WLC2100系列无线控制器	独立的无线控制器，支持6、12或25个AP
Cisco 1100/1200系列的AP	部署在物流公司的无线接入点